

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO SOLO**

RAIANA LIRA CABRAL

**USO E CONHECIMENTO DO SOLO POR ARTESÃOS
CAMPONESES NO AGRESTE PERNAMBUCANO: UMA
ABORDAGEM ETNOPEDOLÓGICA**

**RECIFE-PE
FEVEREIRO-2010**

RAIANA LIRA CABRAL

**USO E CONHECIMENTO DO SOLO POR ARTESÃOS
CAMPONESES NO AGRESTE PERNAMBUCANO: UMA
ABORDAGEM ETNOPEDOLÓGICA**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ciência do Solo da
Universidade Federal Rural de
Pernambuco, como parte dos requisitos
para obtenção do título de Mestre em
Ciência do Solo.**

**RECIFE
FEVEREIRO-2010**

RAIANA LIRA CABRAL**USO E CONHECIMENTO DO SOLO POR ARTESÃOS CAMPONESES NO AGRESTE PERNAMBUCANO: UMA ABORDAGEM ETNOPEDOLÓGICA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciência do Solo e aprovada em 18 de fevereiro 2011.

COMITÊ DE ORIENTAÇÃO

Professor Dr. Ângelo Giuseppe Chaves Alves- Orientador

Professor Dr. Mateus Rosas Ribeiro Filho - Coorientador

Orientador: _____

Dr. Ângelo Giuseppe Chaves Alves
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Examinadores: _____

Dr. Ivandro de França da Silva
Universidade Federal da Paraíba

Mateus Rosas Ribeiro, PhD
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Dr. Valdomiro Severino de Souza Júnior
Universidade Federal Rural de Pernambuco

O saber a gente aprende com os mestres e os livros.

A sabedoria se aprende é com a vida e com os humildes.

Cora Coralina

“Ao finalizar sua peça, depois de materializar sua tradição, ele pára, olha, confere, sorri consigo e segue em frente. (...) Havia ali um ritmo, opostos sincrônicos. Havia o que é e o que foi. O que há e o que muda. (...)”

Trecho de “Impressões, vida e terra”, autoria própria.

A minha mãe, meu exemplo de fé, persistência e amor, para sempre,
DEDICO.

Aos “loiceiros”, mestres do barro e da vida,
OFEREÇO.

AGRADECIMENTOS

*A atitude de gratidão ultrapassa o reconhecimento por coisas boas que acontecem no decorrer da nossa história. Ser grato, para mim, inclui **saber** (ganhar, perder, pedir, oferecer, conceder, aceitar). O tempo (e os ensinamentos do meu pai) me fez entender que não sou “obrigada” a nada, mas se souber ser “grata” por tudo, posso ter sempre o horizonte aberto e encontrar a felicidade de cada instante.*

Sou grata:

À UFRPE e ao Programa de **Pós-Graduação em Ciências do Solo** pela credibilidade a mim confiada e por proverem a infra-estrutura necessária para a realização deste trabalho com tranquilidade e eficiência.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (**CNPq**) pela concessão da bolsa de estudos.

Aos mestres **Maria Betânia Freire, Brivaldo Almeida, Mario Lira Júnior, Mateus Rosas Ribeiro, Valdomiro de Souza Junior, Mateus Rosas Ribeiro Filho, Clístenes Nascimento, Caroline Biondi**, pela paciência, ensinamentos dentro e fora das salas de aula, pela disponibilidade e receptividade.

Aos funcionários **Maria do Socorro Santana, Cidrac Camilo e Josué** pelo apoio sempre que necessário, pelas palavras de incentivo, cafezinhos e acolhida.

A **José Fernando Lima (Zeca)** pelo acompanhamento a campo, interesse, auxílio e ensinamentos sobre solos e marcenaria.

Aos **colegas de pós-graduação** pelo auxílio nas disciplinas, pelo companheirismo e por ajudar a transformar momentos de tensão em lembranças de superação e conquista.

Aos amigos da “pós”, **Karen Fialho, Vinicius Gedeão Carvalho, João Paulo, Thales Pantaleão, Maria da Conceição de Almeida, Welka Preston, Marcio Felix, André Silva, Rayssa Vicentin, Karla Santos, Leidivan Vieira, Vanessa Dina Barros e Marise da Conceição**, pelo incentivo, companheirismo, paciência, conversas, divisão de conhecimentos, mas, principalmente por me introduzirem à “vida de laboratório” com a máxima presteza e mínimo “stress”. O Apoio de vocês foi fundamental!

Porém, peço aqui licença para referir alguns agradecimentos ESPECIAIS, pois na minha caminhada (que se estende por muito mais que dois anos...), a sua presença foi decisiva.

Serei infinitamente grata

Aos “**loiceiros**”, sem os quais esse trabalho não teria sido possível. Agradeço a estes e **suas famílias** pela permissão para realizar esta pesquisa, pela confiança, disponibilidade, afeto e ensinamentos sobre o “barro” e sobre a vida.

Ao **Eterno Pai** pelos dons da perseverança, fé e luta, e principalmente pela Providência nos momentos exatos.

Aos **meus pais (Radjalma e Izabel)** pelo amor incondicional, pelos exemplos e por semearem em mim o valor de amor ao próximo e da vida simples.

As amigas **Daniele Maciel** e **Andresa Oliveira** por co-dividirem dificuldades e conquistas da “vida de mestrando”, pelo amor, incentivo e principalmente por me auxiliarem a manter a serenidade.

Ao meu orientador e “pai científico” **Ângelo Alves**, pelo exemplo profissional, pelo relacionamento franco e diálogo aberto, apoio, confiança e carinho que permearam os cinco anos de orientação. Grata por me auxiliar a ampliar a visão sobre a ciência e incentivar a estabelecer relações.

Aos graduandos, **Carolina Gonzaga** e **Clermeson Santos** pela dedicação e apoio durante a realização das análises laboratoriais.

A **Carolina Dantas** pela companhia e auxílio no trabalho de campo.

A **Rafael Silva** pelo companheirismo nas viagens, presença em momentos importantes e apoio sempre que necessário.

A **Daniel Tavares** e **Sérgio Bernardo** pela excelente contribuição com esse trabalho, com as imagens e com o olhar fotográfico. Agradeço pela companhia nas viagens, disponibilidade, troca de idéias e amizade.

A todos outros companheiros na divina aventura da vida, para sempre, grata.

CABRAL, RAIANA LIRA. MS. pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, fevereiro de 2011. Uso e Conhecimento do Solo por Artesãos Camponeses no Agreste Pernambucano: uma Abordagem Etnopedológica. Orientador: Ângelo Giuseppe Chaves Alves. Co-orientador: Mateus Rosas Ribeiro Filho.

RESUMO

Os estudos etnopedológicos têm focado, majoritariamente, o uso agrícola dos solos. Contudo, as populações camponesas e indígenas costumam utilizar solos para múltiplos fins, inclusive cerâmica. Este trabalho teve o objetivo de descrever e analisar os conhecimentos e usos de solos relacionados à confecção de vasos cerâmicos junto a um grupo de artesãos camponeses (“loiceiros”), no município de Altinho, Agreste Pernambucano, Nordeste do Brasil. As práticas e conhecimentos pedológicos dos camponeses foram descritos e analisados por meio de técnicas etnocientíficas, dando-se ênfase à tarefa de evocar, entre os informantes, as categorias de solos (ou materiais de solo) que eles fossem capazes de reconhecer, os atributos usados para caracterizá-las e os critérios adotados para diferenciá-las e relacioná-las. De acordo com o conhecimento local, o material (“barro”) que confere plasticidade à massa cerâmica foi categorizado em “barro vermelho”, “barro preto” e “barro de pote” (“massapê”). Os “loiceiros” costumavam coletar “barro vermelho” em solos de três localidades, dois destes solos foram classificados como Planossolo Háplico Eutrófico solódico e um deles como Planossolo Nátrico Órtico típico de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Os ceramistas estudados reconheceram variações nas propriedades do solo em função da profundidade. Neste sentido, três categorias de materiais de solo emergiram no discurso dos informantes (“terra”, “barro” e “piçarro”), as quais se apresentaram sobrepostas umas às outras no perfil de solo, de modo semelhante ao arranjo dos horizontes pedogenéticos. A distinção entre os materiais de solo pelos artesãos entrevistados seguiu, principalmente, critérios morfológicos e utilitários. A composição mineralógica da fração argila dos materiais de solo estudados incluiu, principalmente, argilominerais do tipo 2:1 do grupo das esmectitas e das micas, além de caulinitas, feldspatos e quartzo. A abordagem etnopedológica utilizada na pesquisa permitiu evocar dentro do contexto cultural dos agricultores ceramistas informações úteis para o avanço da pedologia e para uma melhor compreensão e valorização dos sistemas locais de conhecimento e uso de solos.

Palavras-chave: Planossolos, Conhecimento local, Cerâmica utilitária

CABRAL, RAIANA LIRA. MSc. at Universidade Federal Rural de Pernambuco, february of 2011. Soil use and knowlegde of potter-farmers of Pernambuco: na ethnopedological approach. Advisor: Dr. Ângelo Giuseppe Chaves Alves. Co-advisor: Mateus Rosas Ribeiro Filho.

ABSTRACT

Ethnopedological studies have focused, mainly, agricultural practices land use. However, peasant and indigenous populations often use soil and land resources for various purposes, including ceramics. This study aimed to describe and analyze the knowledge and use of soils related to the ceramic manufacture, within a group of potter-farmers ("loiceiros") in the municipality of Altinho, State of Pernambuco, Northeast Brazil. The practices and soil knowledge of farmers were described and analyzed by Ethnoscience's techniques, giving emphasis to the task of evoking, among potters, the categories of soil (or soil materials) that they recognize, the attributes used to characterize soil materials and the criteria to differentiate and to relate them. According to local knowledge, the material ("clay"), which brings plasticity to the ceramic paste was categorized as "barro vermelho" (red clay), "barro preto" (black clay) and "barro de pote" (pot clay). The "loiceiros" used to collect "red clay" in three main claypits ("barreiros"). Soils found near two of these pits were classified as Planossolo Háplico Eutrófico solódico and the other one was classified as Planossolo Nátrico Órtico típico, according to the Brazilian System of Soil Classification. The potters recognized variations in soil properties with depth. In this sense, three types of soil materials emerged in their discourse ("terra", "barro" and "piçarro"), which occurred in overlapping each other in the soil profile, similar to the arrangement of pedogenic horizons. The distinction between the soil materials by the artisans followed mainly morphological and utilitarian criteria. The mineralogical composition of the clay fraction of the soil materials under study included, mainly, 2:1 clay minerals from the group of smectites and micas, as well as kaolinite, feldspar and quartz. The ethnopedological approach carried out within the cultural context of farmers potters allowed to elicit useful information for the advancement of soil science and for a better understanding and appreciation of local knowledge and use of soils.

Key words: Planossolos, Local Knowledge, utilitarian pottery

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Aproximação aos “loiceiros” e coleta de dados. (a) Realização de entrevista aberta com informante; (b) Turnês guiadas aos pontos de coleta de materiais de solo para confecção de cerâmica; (c) Coleta dos materiais de solo reconhecidos pelos ceramistas para análise laboratorial. Fotos: (a) Sérgio Bernardo; (b) (c) Ângelo Alves. 19
- Figura 2.** Ceramistas confeccionando “loiça de barro” sem torno ou moldes. Fotos: Raiana Lira e Ângelo Alves. 25
- Figura 3.** Ceramista confeccionando vaso cerâmico: (a) A montagem do vaso inicia-se por modelagem. (b) Confecção do rolete de barro, típico da técnica de acordelado. (c) Aplicação dos anéis de barro. Fotos: Sérgio Bernardo. 26
- Figura 4.** Na etapa de acabamento é comum encontrar a presença de auxiliares. Foto: Ângelo Alves. 27
- Figura 5.** Cozinha da residência de um ceramista, na qual se observa a utilização de artefatos de alumínio e excepcionalmente panelas de barro sendo estas usadas comumente para cozinhar feijão. Foto: Raiana Lira. 29
- Figura 6.** Indicando os tipos de “barro” utilizados na confecção de vasos cerâmicos. Fotos: Raiana Lira e Ângelo Alves. 33
- Figura 7.** “Loiceiros” coletando barro vermelho nas proximidades de um barreiro: (a) e (b) As “loiceras” utilizam um “enxadeco” para remoção do “barro de loiça” (c) Após uma ceramista fazer sua coleta, outro ceramista inicia sua coleta de “barro” no mesmo local. Fotos: Ângelo Alves. 33
- Figura 8.** Materiais de solo envolvidos na pintura dos vasos cerâmicos. (a) “loiceira” mostra o “tauá” e o “giz”. (b) “Loiceira” demonstrando o processo de pintura. (c) Um pote de armazenar água pronto para venda. (d) Detalhe da pintura evidencia as cores vermelha e branca obtidas com o uso dos materiais. Fotos: Raiana Lira e Ângelo Alves. 34
- Figura 9.** Materiais vegetais utilizados na produção de cerâmica. (a) Estacas de madeira de diferentes diâmetros são utilizados na cocção dos vasos; (b) Utilização da madeira no forno; (c) Materiais utilizados no tratamento de superfície dos vasos, entre eles secções transversais de madeira genericamente denominados de “paus”; (d) Ceramista utilizando um desses 35

“paus” para “alisar” uma panela. Fotos: (a) Daniel Tavares; (b) e (c) Raiana Lira; (d) Ângelo Alves.

- Figura 10.** Processamento do barro e composição da pasta. (a) Armazenamento dos materiais de solo em montículos; (b) Armazenamento dos materiais de solo em sacos. (c) Mistura de “barro preto” e “barro vermelho” destorroados e postos em camadas superpostas antes de serem umedecidos; (d) Mistura sendo “pisada” (e) Após um tempo sendo “pisada” é obtido o ponto da pasta; (f) A pasta é armazenada em um “monte” e coberto com plásticos. Fotos: (a) (c) Raiana Lira; (b) (d) (e) Ângelo Alves; (f) Sérgio Bernardo. 38
- Figura 11.** Ceramistas formando o corpo de um vaso: (a) Retirada do “bolo” da pasta; (b) O “bolo” é acomodado numa superfície plana; (c) “Abertura” do bolo com a mão; (d) O “loiceiro” iniciando a formação do corpo do vaso; (e) Aplicação do anel de barro; (f) O rolete é incorporado ao vaso por movimentos ascendentes; (g) e (h) Após a uniformização do vaso o “loiceiro”, através de movimentos suaves fez um refinamento da porção superior do vaso. Fotos: Sérgio Bernardo. 42
- Figura 12.** Ceramista fazendo os primeiros tratamentos de superfície. (a) A “palheta” é usada principalmente no interior do vaso, seja para definir a abertura do corpo do vaso, seja para “alisar” o interior; (b) o “pau” é utilizado para uniformizar o vaso e para retirar algumas “pedras” que possam ficar na peça. Fotos: Sérgio Bernardo. 43
- Figura 13.** Ceramistas acrescentando estruturas aos vasos (a) Acréscimo da “asa” à panela; (b) Ajuste da “asa” ao corpo da panela; (c) Preenchimento do “fogareiro” e aplicação das abas (d) Abertura quadrada no “fogareiro”. Fotos: (a) (b) Sérgio Bernardo e (b) e (c) Ângelo Alves. 44
- Figura 14.** Ceramistas aplicam tratamentos de superfície em panelas. (a) Com hastes metálicas é possível “rapar” a panela (b) os “paus” são usados pra “alisar” a panela; (c) O pano umedecido deixa a superfície das “bocas” e “asas” com um aspecto mais liso. Fotos: Daniel Tavares. 47
- Figura 15.** Etapa de cocção. (a) Uma ceramista e seu esposo com o seu forno para queima de “loiça”; (b) Peças arranjadas no forno antes de serem cobertas com “cacos”; (c) O forno em atividade coberto por “cacos” de panelas quebrados. Fotos: (a) Ângelo Alves; (b) Sérgio Bernardo; (c) Raiana Lira. 49

- Figura 16.** Etapas de cocção. (a) Os recursos vegetais usados na “queima” envolvem diferentes diâmetros de madeira; (b) Para esquentar o forno é adicionado “garrancho” (madeiras com menor diâmetro); (c) A etapa de “cardear” requer a adição de “lenha” (madeiras com menor diâmetro). Fotos: Raiana Lira 52
- Figura 17.** Venda de loiça produzida nas comunidades de Altinho em feiras da cidade. Fotos: Ângelo Alves. 53
- Figura 18.** Aspectos da paisagem em Altinho, com setas indicando a localização dos perfis barreiros de “barro vermelho” descritos: (a) perfil 1, (b) perfil 2, (c) perfil 3. Fotos: (a) (c) Ângelo Alves; (b) Raiana Lira. 55
- Figura 19.** PLANOSSOLO HÁPLICO. Solo usado como fonte de “barro vermelho” ou “barro de loiça” (perfil 1). Materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita e os horizontes descritos por cientistas de solo à esquerda. 57
- Figura 20.** PLANOSSOLO NÁTRICO. Solo usado como fonte de “barro vermelho” ou “barro de loiça” (perfil 2). Materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita e os horizontes descritos por cientistas de solo à esquerda. 58
- Figura 21.** PLANOSSOLO NÁTRICO. Solo usado como fonte de “barro vermelho” ou “barro de loiça” (perfil 3). Materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita e os horizontes descritos por cientistas de solo à esquerda. 59
- Figura 22.** Aspectos da paisagem em Altinho, com setas indicando a localização dos Barreiros descritos: (a) Barreiro 4, (b) Barreiro 5, (c) Barreiro 6 e (d) Barreiro 7. Fotos (a) e (b) Ângelo Alves; (c) e (d) Sérgio Bernardo. 76
- Figura 23.** Solos usados como fonte de “barro preto”. Os materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita. (a) Barreiro 4; (b) Barreiro 5; (c) Barreiro 6; (d) Barreiro 7. Fotos (a) Raiana Lira; (b),(c) e (d) Sérgio Bernardo. 77
- Figura 24.** Aspectos da paisagem em Altinho, com setas indicando a localização dos barreiros de “barro de pote” descritos: (a) Barreiro 8, (b) Barreiro 9. Fotos (a) Ângelo Alves; (b) Sérgio Bernardo. 83
- Figura 25.** Solos usados como fonte de “barro de pote”. Os materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita. (a) 84

Barreiro 8; (b) Barreiro 9. Fotos (a) Raiana Lira; (b) Sérgio Bernardo.

- Figura 26.** Difratogramas de raios-x da fração argila do horizonte Btn1 do perfil 1 dos solos estudados. E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzó. 94
- Figura 27.** Difratogramas de raios-x da fração argila do horizonte Btn2 do perfil 1 dos solos estudados. E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzó. 94
- Figura 28.** Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro vermelho” (barreiro 2). E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; V= vermiculita Fd= feldspato; Q=quatzó. 95
- Figura 29.** Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro preto” (barreiro 5). E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzó. 95
- Figura 30.** Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro preto” (barreiro 6). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzó. 96
- Figura 31.** Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro de pote” (barreiro 8). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; I= ilita; Fd= feldspato; Q=quatzó. 96
- Figura 32.** Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro preto” (barreiro 7). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; I/Ct= interestratificado de ilita com caulinita; I= ilita; Fd= feldspato; Q=quatzó. 97
- Figura 33.** Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro de pote” (barreiro 9). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; I= ilita; Fd= feldspato; Q=quatzó. 97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Localização das áreas identificadas pelos ceramistas como pontos de coleta dos diferentes materiais de solo utilizados na confecção de cerâmica.	20
Tabela 2.	Características morfológicas de horizontes dos Planossolos usados em cerâmica no Agreste Pernambucano.	60
Tabela 3.	Comparação entre os dados de profundidade dos horizontes reconhecidos por cientistas de solo e camadas reconhecidas por ceramistas camponeses em Planossolos no município de Altinho, Agreste Pernambucano.	63
Tabela 4.	Características morfológicas de solos reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro vermelho” no Agrestes Pernambucano.	68
Tabela 5.	Características físicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas no PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente como “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.	69
Tabela 6.	Características físicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas no PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente como “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.	70
Tabela 7.	Características físicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas no PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa conhecido localmente como “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.	71
Tabela 8.	Características químicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas no PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente como “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.	72
Tabela 9.	Características químicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas no PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente	73

como “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

- Tabela 10.** Características químicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas no PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa, conhecido localmente como “barro vermelho” no Agreste Pernambucano. 74
- Tabela 11.** Características morfológicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro preto” do Agreste Pernambucano. 79
- Tabela 12.** Características físicas de materiais de solo reconhecidas por artesãos camponeses como fontes de “barro preto” no Agreste Pernambucano. 80
- Tabela 13.** Características químicas de materiais de solo reconhecidas por artesãos camponeses como fontes de “barro preto” no Agreste Pernambucano. 79
- Tabela 14.** Características morfológicas de materiais de solo reconhecidos por artesão camponeses como fonte de “barro de pote” no Agreste de Pernambuco. 87
- Tabela 15.** Características físicas de materiais de solo reconhecidas por artesãos camponeses como fontes de “barro de pote” no Agreste Pernambucano. 88
- Tabela 16.** Características químicas de materiais de solo reconhecidas por artesãos camponeses como fontes de “barro de pote” no Agreste Pernambucano. 89

SUMÁRIO

1. Introdução	1
2. Revisão Bibliográfica	
2.1. Solo como um corpo natural e cultural	3
2.2. Conhecimento local sobre solos no contexto das Etnociências	5
2.3. Cerâmica artesanal utilitária	9
2.4. Planossolos e sua importância na produção de cerâmica	11
2.5. Composição mineralógica dos solos e sua relação com a confecção de cerâmica	13
3. Materiais e métodos	
3.1. Descrição do ambiente estudado	14
3.2. Aproximação e escolha dos informantes	14
3.3. Coleta e análise de solos utilizados na confecção de cerâmica utilitária	18
4. Resultados e Discussão	
4.1. Cerâmica utilitária de Altinho	21
4.1.1. Aspectos gerais	21
4.1.2. Sequência operacional	26
4.1.3. Recursos naturais envolvidos no processo produtivo	26
4.1.4. Processamento do “barro” e composição da pasta	34
4.1.5. Formação do corpo de um vaso	37
4.1.6. Secagem à sombra e tratamento de superfície	43
4.1.7. Cocção dos vasos	46
4.1.8. Venda	48
4.2. Solos utilizados para confecção de cerâmica artesanal	52
4.2.1. Solos que servem como fontes de “barro vermelho”	52
4.2.1.1. Aspectos morfológicos	52
4.2.1.2. Atributos físicos	54
4.2.1.3 Atributos químicos	59
4.2.2. Materiais de solo indicados pelos ceramistas	60
4.2.2.1. “Barro vermelho”	64
4.2.2.2. “Barro preto”	73
4.2.2.3. “Barro de pote”	80

4.3. Caracterização mineralógica dos materiais de solo	88
4.3.1. Composição da fração argila dos materiais de solo utilizados	90
5. Conclusões	98
6. Bibliografia	99
Anexos	108

1. Introdução

A ocorrência de Planossolos é muito significativa nas regiões tropicais e subtropicais submetidas a estações úmidas e secas alternadas ao redor do mundo (FAO, 2006). Dentre essas encontra-se o Nordeste do Brasil, onde ainda são incipientes e insuficientes os levantamentos e a caracterização dessas áreas, como também estudos que procurem entender a pedogênese, além da caracterização mineralógica desses solos.

O uso das áreas de Planossolos normalmente é pouco intenso e está muito ligado, no Nordeste, a produção de pastagens para alimentação de bovinos e caprinos (Jacomine et al., 1996). Entretanto, Alves et al. (2007) ressaltaram que o material principal utilizado na produção cerâmica em Chã da Pia (Paraíba) era extraído de áreas com predominância de Planossolos. Isto pode ser indicativo de que ainda há muitos aspectos por revelar em relação ao uso, manejo e conservação destes solos.

Ao longo da história os trabalhos desenvolvidos nas ciências do solo, convencionalmente manifestam uma tendência de investigar aspectos relacionados à formação, classificação e, principalmente a produção (ou potencial) agrícola dos solos. Esta tendência também tem sido observada nos estudos etnopedológicos. Em ambos os casos existe uma menor proporção de investigações relacionadas à descrição do uso de solos para fins não agrícolas (Alves, 2004; Minami, 2009). Entretanto, a diversidade de usos não agrícolas dos solos e terras é muito grande, conforme destacado por Alves (2005). No contexto brasileiro, que apresenta uma grande diversidade cultural, extensão territorial e grande população humana rural, esse potencial parece ainda muito pouco explorado.

O emprego de informações coletadas junto a populações locais esteve sempre ligado ao desenvolvimento da ciência formal. Na ciência do solo, o exemplo mais importante talvez esteja nos levantamentos realizados por Vasili Dokuchaev, que influenciaram a classificação de solos em muitos países (Krasilnikov e Tabor, 2003; Alves et al., 2006).

O estudo do conhecimento de populações locais sobre solos pode ser melhor compreendido por meio de uma abordagem etnopedológica, a qual visa entender as interfaces existentes entre os solos, a espécie humana e os outros componentes dos ecossistemas (Alves et al., 2005).

A realização de investigações etnopedológicas pode possibilitar a caracterização e descrição do uso e manejo do solo sob a perspectiva daqueles que usam localmente os recursos, podendo trazer grandes contribuições para o desenvolvimento da ciência do

solo (e.g. novas hipóteses a testar), além de fornecer subsídios para o delineamento de sistemas adaptados à realidade local. Além disso, poderá ser um instrumento para a valorização do patrimônio sócio-cultural relativo ao saber camponês sobre os solos.

Assumiu-se, inicialmente, neste trabalho, a hipótese de que haveria um conjunto de conhecimentos subjacentes às decisões e ações da população pesquisada, quanto ao uso artesanal dos solos, restando saber de que forma(s) se manifestariam no campo as relações entre esses aspectos cognitivos e comportamentais. Uma vez que se observou, entre os informantes, a utilização da camada arável (para fins agrícolas) e de outras partes mais profundas dos solos (para fins artesanais), supôs-se a possibilidade de haver categorias locais de materiais de solo que se arranjassem umas sobre as outras no perfil, e que fosse possível compará-las com os horizontes desses mesmos solos. Além disso, observando a confecção das peças cerâmicas, supôs-se que havia diferenças entre os vários materiais de solo (“barros”) usados pelos ceramistas, no que tange às características químicas, físicas e mineralógicas desses “barros”.

Este trabalho teve como objetivos: (a) Caracterizar os solos localmente utilizados em cerâmica utilitária quanto aos aspectos físicos, químicos, morfológicos e mineralógicos; (b) Descrever os conhecimentos e práticas de ceramistas camponeses sobre esses solos; (c) Detectar eventuais convergências e divergências entre as categorias de solos (ou partes de solos) reconhecidas pelos ceramistas locais e por pesquisadores com instrução formal em ciência do solo; (d) Sistematizar os dados coletados sobre as formas tradicionais de uso dos solos praticadas pelos grupos sociais pesquisados. (e) Fornecer subsídios à elaboração de futuras estratégias culturalmente adequadas para manejo e conservação dos solos estudados.

2. Revisão bibliográfica

2.1. Solo como um corpo natural e cultural

Solo é uma palavra comum da língua portuguesa com etimologia variada e distintos significados, os quais, segundo Fanning e Fanning (1989) diferem de acordo com as formas de pensar e agir de cada pessoa. Neste sentido, arqueólogos, geólogos, ecólogos, agrônomos, engenheiros e cientistas espaciais concebem o solo de acordo com sua formação e necessidades específicas (Fanning e Fanning, 1989; Binkley, 2006).

As ciências e as técnicas comportam sempre um aspecto interpretativo que faz com que os cientistas não se confrontem apenas com as coisas, mas também com os outros (Fourez, 2008). Assim, é possível encontrar aspectos sociais que envolvem o desenvolvimento das pesquisas científicas, seus sistemas, teorias e métodos.

Segundo Fanning e Fanning (1989) os sistemas de classificação de solos, como método humanamente desenvolvido, refletem o status do conhecimento, objetivos e bases daqueles que o desenvolveram. Esses autores ainda expõem que “todos somos habilitados e limitados pelas nossas experiências e linguagens”. Sem contestar essa afirmação, pode-se mencionar que as decisões tomadas pelo observador quanto à utilização do objeto, são fundamentadas na suposta objetividade de sua percepção (Marcos, 1982).

No Brasil, um dos conceitos de solo mais importantes é trazido pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (EMBRAPA, 2006), o qual está em consonância com o conceito contido na Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1999).

O solo que classificamos é uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos que ocupam a maior parte do manto da superfície das extensões continentais do nosso planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza onde ocorrem e, eventualmente, terem sido modificados por interferências antrópicas. (grifo nosso)

A ênfase no “solo que classificamos” pode ser relacionada à ausência de um conceito universal para o termo (Marcos, 1982), além de, desde o início situar o leitor dentro de uma corrente epistemológica. A idéia do solo como “corpo natural” introduzida por Dokuchaev no final do século XIX provocou uma ruptura no pensamento e prática de pesquisa ocidentais. Essa concepção, segundo Fanning e Fanning (1989), possibilitou o desenvolvimento da ciência do solo e da pedologia. A partir das pesquisas do Dokuchaev e seus seguidores, o uso do termo solo como “produto do intemperismo das rochas” ou “meio para o crescimento das plantas”

(Simonson, 1968) foram se restringindo e hoje esta última é considerada uma visão parcial e utilitária (Marcos, 1982).

Outro aspecto interessante da definição para fins de classificação encontrada no SiBCS é o reconhecimento da interferência antrópica como um fator de formação do solo (Embrapa, 2006; Oliveira, 2008). Esse é um campo amplo e ainda pouco explorado academicamente, mas tem alcançado mais espaço na literatura, inclusive na última versão da “Word Reference Base” (FAO, 2006):

“A segunda distinção importante no WRB é reconhecer a atividade humana como um fator de formação do solo, daí a posição do *Anthrossols* e *Technosols* após os *Histosols*; e parece lógica a decisão de descrever o recém introduzido *Technosols* no início da chave, pelos seguintes motivos:

- 1) pode-se quase imediatamente descrever solos que não devem ser tocados (solos tóxicos, que deveriam ser manuseados por especialistas);
- 2) um grupo homogêneo de solos é obtido a partir de materiais estranhos;
- 3) os políticos e gestores que consultarem a chave podem encontrar imediatamente estes solos problemáticos.” (grifo nosso)

Segundo Minami (2009), o solo, possibilitou e promoveu uma grande variedade de culturas, civilizações e modos de vida ao longo da história. Fujiwara (1990) também apresentou uma idéia de que os diferentes tipos de solo distribuídos em todo o mundo têm estimulado as diferentes culturas, defendendo uma hipótese para a ciência, do “solo cultural”.

Além disso, Minami (2009) afirmou que, originalmente, a palavra cultura significava cultivar o solo e plantações, ganhando posteriormente outras significações:

“Com o tempo, o conceito tornou-se mais abstrato e começou a incluir tanto os produtos físicos, intelectuais e espirituais provenientes da alteração da natureza. Portanto, a cultura inclui não só alimentos, roupas e abrigo, mas também tecnologia, academia, arte, moral, religião, política, e outros modos de subsistência.”

De maneira que do ponto de vista do autor a cultura é inseparável do solo. Houaiss e Vilar (2001) atribuem à palavra cultura acepções relacionadas ao aspecto antropológico, mas também ligadas ao manejo do solo, de plantas e animais. Diante desses aspectos, o solo pode ser considerado não só como um corpo natural, mas também como um corpo cultural.

Idéias semelhantes à de Minami (2009) são defendidas por Landa e Feller (2010) ao afirmar que os serviços ambientais prestados pelo solo incluem aspectos culturais (espirituais, estéticos, etc), tanto quanto os papéis convencionalmente reconhecidos (fornecimento dos alimentos e fibras, regulação da qualidade da água, ciclagem de nutrientes, entre outros).

Ao longo da história, alguns autores procuraram descrever ou identificar os diversos papéis do solo dentro das sociedades humanas. Williams (2006) verificou que entre os Astecas a utilização solos envolvia principalmente a agricultura, mas também o emprego terapêutico, alimentício, artesanal e para construção, tinta para escrita e pintura corporal. Numa revisão bibliográfica apresentada por Alves (2005) são apontados o uso de materiais de solo para fins alimentícios (geofagia), pesca, tratamento de enfermidades humanas, construções, mineração, rituais mágico-religiosos, além de fins artesanais. Além disso, são encontrados desde registros da utilização de materiais de solo para confecção moedas e jóias por civilizações pré-cristãs (Portugal, 1943) até estudos que, dentre outras coisas, verificam o papel do solo nas artes visuais (pinturas, cinema, história em quadrinhos), na arquitetura e no design (Landa e Feller, 2010) e literatura (Minami, 2009; Landa e Feller, 2010)

O crescente interesse do papel antrópico seja na formação dos solos ou no estudo dos diversificados usos ao longo da história da humanidade, pode ser melhor compreendido sob um ponto de vista interdisciplinar. Neste sentido, uma abordagem etnopedológica pode contribuir para documentar o conhecimento local e ajudar as pessoas a manter e proteger sua base de conhecimento cultural (Winklerprins e Sandor, 2003). Representa também uma oportunidade para estudar e dar valor ao sistema de conhecimentos dos povos tradicionais (Posey, 1996), contribuindo para ampliação e aprofundamento das ciências do solo.

2.2 Conhecimento local sobre solos no contexto das Etnociências

O conhecimento local é um sistema integrado de crenças e práticas características de grupos culturais diferentes (Posey, 1996), o qual inclui um conhecimento contextualizado e técnico, não sendo deste modo um simples contraponto do saber "científico", pois também estão interligadas as habilidades sociais e políticas dos povos (Alves et al., 2010). Os adjetivos "local" e "formal" são usados aqui como formas complementares, não necessariamente opostas, conforme propuseram Alves et al. (2010), pois o próprio conhecimento científico também tem algumas particularidades que lhe conferem, eventualmente, um caráter local (Latour, 2000; Santos, 2006).

O uso de solo por populações agrícolas é um reflexo da habilidade e do conhecimento local sobre solos e outros recursos, transmitido geralmente de forma oral ao longo de gerações, geralmente permeado com um sistema de crenças próprio. A

compreensão de significados locais sobre os diferentes aspectos relacionados ao solo pode ser uma ferramenta enriquecedora nos levantamentos formais, permitindo adequações às demandas locais e auxiliando na integração dos sistemas de conhecimento científico e local (Braithwaite, 2002; Alves, 2004).

O prefixo "etno", quando associado ao nome de alguma disciplina acadêmica pré-existente (e.g. etno+zoologia, etno+ botânica), indica tentativas de articulação do conhecimento local com o conhecimento acadêmico ou formal (Alves et al., 2010). A chamada "etnociência" surgiu a partir de meados do século XX, propondo uma nova abordagem antropológica, através da qual as culturas deixassem de ser vistas como conjunto de artefatos e comportamentos e passassem a ser considerados como sistemas de conhecimentos ou de aptidões mentais, tais como revelados pelas estruturas lingüísticas (Alves e Marques, 2005). A partir de então, o uso do termo original americano "ethnoscience" ficou vinculado à idéia do saber como um conjunto de aptidões possíveis de serem transmitidas entre pessoas (Alves e Marques, 2005) e os estudos concentram-se em aspectos lingüísticos e taxonômicos (Campos, 2002). Além disso, a maioria destes estudos tendeu a procurar no conhecimento tradicional somente aquilo que era conhecido na ciência (Posey, 1986).

A etnociência perdeu importância relativa a partir do final dos anos 1960 após sofrer severas críticas, voltando a ter um novo impulso a partir de meados dos anos 1980, com diversos autores propondo adaptações, aplicações e implicações (Alves, 2004), a exemplo de Ribeiro (1986), Posey e Overall (1990), Toledo (1992), Warren et al. (1995), Marques (1995; 2001), Berkes (1999) e Nazarea (1999). Esses estudos direcionavam-se agora para compreensão da diversidade e a dinâmica das relações entre cultura e natureza, superando criticamente as abordagens essencialmente classificatórias (Campos, 2002).

A idéia exposta por Posey (1986) representa bem a base do novo direcionamento tomado pela etnociência:

O conhecimento tradicional é um sistema integrado de crenças e práticas características de grupos culturais diferentes. Além de informação geral, existe o conhecimento especializado sobre solos, agricultura, animais, remédios, rituais. Esse conhecimento, frequentemente lida com elevados níveis de abstração, tais como noção de espíritos e seres de forças mitológicas. (grifo nosso)

A partir de então o conhecimento local, passou a ser encarado de forma holística, funcional e adaptativa às mudanças no ambiente social e natural (Rist e Dahdouh-

Guebas, 2006). Nesse contexto também começaram a ser desenvolvidos primeiros trabalhos relativos a saberes locais sobre solos e ao emprego do termo etnopedologia (Williams e Ortiz Solorio, 1981; Posey, 1986). Alves e Marques (2005) propuseram que a etnopedologia fosse tratada como uma das possíveis abordagens do enfoque etnoecológico, dedicando-se a estudar as interfaces existentes entre a espécie humana e os outros componentes do ecossistema. Seguindo um raciocínio semelhante, Toledo (2000) afirmou que “de acordo com a perspectiva etnoecológica, o saber indígena sobre solos (etnopedologia) deve ser analisado sob três pontos de vista: epistemológico, produtivo e cultural.”

No desenvolvimento destes estudos, visando compreender melhor as relações entre a interpretação e o uso ou manejo da natureza e seus processos, a análise saberes e de valores culturais deve ser feita a partir de um complexo composto por crenças-conhecimentos-práticas (ou complexo *kosmos-corpor-praxis*) (Toledo, 1992; 2000; 2002; Toledo e Barrera-Bassols, 2005).

Segundo a Sociedade Internacional de Etnobiologia (ISE, 2011), os objetivos das pesquisas, que no passado, levaram muitos etnobiólogos concentrarem-se em catalogar longas listas de plantas e animais com seus respectivos usos e métodos de preparo, mais recentemente tornaram-se “orientados pelo processo”.

Entretanto apesar dessa mudança no direcionamento das pesquisas depois da década de 80, ainda é possível encontrar, nos anais dos encontros da Sociedade Brasileira de Etnoecologia e Etnobiologia e nas publicações recentes, diversos estudos que visam a catalogação de recursos naturais (principalmente de seres vivos) e seus usos para diversos fins (artesanal, medicinal, agrônômico, lúdico, entre outros). Deste modo, muitos trabalhos em etnoecologia e etnobiologia ainda tem se concentrado nos aspectos descritivos (lingüísticos e taxonômicos), priorizando o domínio cognitivo, enfatizando mais os recursos naturais e menos os processos (o conjunto de práticas, comportamentos, manejo).

Segundo Alves e Marques (2005) os aspectos enfatizados nas pesquisas variam de acordo com os objetivos e a orientação epistemológica dos autores. Barrera-Bassols e Zinck (2000; 2003), tomando por base o complexo crenças-conhecimentos-práticas sugerido por Toledo (2000), avaliaram que os estudos etnopedológicos desenvolvidos até então tinham enfatizado menos frequentemente os conhecimentos, a cosmovisão e ao papel político-social (Winkler-Prins, 1999).

O registro e catalogação de informações locais é muito relevante e atende a alguns objetivos imediatos, além de contribuir para que esse conhecimento não seja perdido. Porém, ir além da abordagem classificatória como o principal objetivo de investigação da etnopedologia (Barrera-Bassols e Zinck, 2003) ampliará compreensão das interações solo/sociedade e possibilitará, um registro mais completo e a proposição de estratégias de uso e conservação eficazes e localmente adequadas.

Os trabalhos etnoecológicos relativos aos recursos do meio físico são escassos quando comparados a quantidade de publicações relativas aos componentes bióticos dos ecossistemas (plantas e animais) (Alves e Marques, 2005). Quando esta comparação é feita no contexto brasileiro a disparidade torna-se ainda mais notória.

Um levantamento das pesquisas brasileiras cujo tema principal seja a investigação dos saberes locais sobre solos, entretanto, revela um crescente interesse em estudar os conhecimentos de populações rurais ou indígenas. As pesquisas de Queiroz (1985), Queiroz et al. (1986) Queiroz e Norton (1992), Descola (1992), Cooper et al. (1995), Araújo et al. (2006), Pereira (2006), Correia et al. (2007), Vale Jr. et al. (2007), Araújo (2007), Fernandes (2008), Carmo (2009), Melo et al. (2010), Araújo et al. (2009), procuraram de maneira geral fazer um levantamento de uso de terras e aptidão agrícola. Buscando atender a demandas específicas de seus objetivos, nestes trabalhos é possível encontrar nomes e as características dos solos reconhecidos, elementos para um manejo mais eficiente, uma correspondência com a pedologia formal e em alguns a confecção de mapas localmente adequados. Entretanto, o enfoque voltado para a agricultura é também o principal direcionamento das pesquisas em ciência do solo (Minami, 2009) e da pedologia (Basher, 1997).

Na literatura pedológica e etnopedológica existe uma escassez no que concerne à descrição de solos voltados para práticas não agrícolas (Alves e Marques, 2005). O reconhecimento desses outros usos para o solo tem requerido informações específicas (Marcos, 1982), apresentando-se como um campo promissor no âmbito das ciências do solo. Basher (1997) aponta que há uma necessidade de estabelecer relações entre cientistas e profissionais que estudam ou usam os solos para fins agrícolas e não agrícolas para ampliar as perspectivas da pedologia e aproximá-la de outros profissionais e da sociedade.

O estudo da utilização de solos para atividades artesanais sob o ponto de vista pedológico é um desses espaços promissores e sob o ponto de vista da etnoecologia, atende aos enfoques destacados por Toledo e Barrera-Bassols (2005):

A etnoecologia não enfoca apenas termos lingüísticos, estruturas cognitivas, símbolos, percepção de imagens ou tipos e técnicas especiais, mas todos esses fatores, como formadores do processo concreto através do qual os homens produzem e reproduzem sua condição material.

Porém, menções e estudos que indiquem o uso de solo para esse fins não agrícolas, em publicações científicas são muito restritas, principalmente no âmbito das ciências agrárias. Existem alguns apontamentos no âmbito da arqueologia (Arnold, 1971), antropologia (Melo, 1983), pedagogia (Gaspar, 2007) e citações no âmbito da ciências do solo (Queiroz e Norton, 1992), sobre a existência desse tipo de atividade nas populações por eles estudadas. Contudo, somente os trabalhos de Alves e Marques (2005) e Alves et al. (2005) a exploraram sob uma perspectiva etnopedológica, procurando além da descrição das técnicas produtivas, avaliar os critérios de classificação dos solos e descrever as crenças envolvidas no contexto cultural dos agricultores ceramistas pesquisados.

O conhecimento demonstrado pelos ceramistas paraibanos estudados por Alves et al. (2005), mostrou-se sofisticado e integrado a outros componentes do ecossistema (como distintas espécies de plantas) e a um sistema de crenças a respeito do “barro”, principal material de solo utilizado. O trabalho permitiu ainda descrever diferentes Planossolos na região, contribuindo para aumentar o conhecimento das áreas ocupadas por esse solo no Agreste paraibano.

2.3. Cerâmica artesanal utilitária

A confecção de cerâmica é uma das atividades mais antigas da humanidade (Barroso, 1953). O desenvolvimento dessa tecnologia ocorre em face do conhecimento e da disponibilidade de meios e das necessidades (Almeida, 2003). A cerâmica é, de acordo com Barroso (1953), o que melhor reflete, através dos tempos, os progressos da inteligência e das tendências artísticas dos trabalhos feitos pelo homem.

As aplicações da cerâmica ao longo do tempo seguem, portanto, padrões culturais e sua confecção muda em função da disponibilidade de recursos das áreas na qual é produzida. Alguns autores procuraram estabelecer uma separação e categorização dos tipos de cerâmica, usando principalmente a finalidade a que servirá como critério. No Brasil, as categorizações podem ser mais generalistas como a proposta por Andrade filho (1971) na qual a cerâmica é agrupada em 3 grandes grupos: cerâmica utilitária simples, cerâmica utilitária figurativa e cerâmica decorativa. A saber:

A cerâmica utilitária simples é a que tem a forma simplesmente funcional. A cerâmica utilitária figurativa é a que apresenta não somente o desenho, mas também forma de gente, animal ou planta. A cerâmica decorativa é a que, sendo figurativa ou não, serve para enfeitar ambiente ou presépio, tendo também função de bibelôs.

Ribeiro (1989) propôs uma divisão um pouco mais detalhada no que chamou de “grupos genéricos”:

Grupo A. Cerâmica utilitária para a cozinha (para cozinhar e/ou frigar alimentos). Tipos específicos: “panela”, “tigela” e “assadeira”.

Grupo B. Cerâmica utilitária e/ou cerimonial para armazenagem e serviço (para fermentar, armazenar e servir alimentos). Tipos específicos: “jarra” (para armazenamento d’água), “jarro” (para cultivo de plantas), “quartinha” (moringa), “puque” (púcaro), “prato” e “pote”.

Grupo C. Cerâmica para o lume (sustentáculos de panelas postas ao lume). Tipo específico: “fogareiro”.

Grupo D. Cerâmica estatuária temático-figurativa (representações antropomorfas e zoomorfas, bem como miniaturas diversas para comércio e uso lúdico). Tipos específicos: “mealheiro” (zoomorfo) e miniaturas de utensílios domésticos e de componentes da fauna

Grupo E. cerâmica específica para a venda (feita por influência do contato com o mercado urbano, destinada exclusivamente ao consumo externo): “alambique” (para fabrico de cachaça), e peças variadas para decoração em residência urbanas (“xícara”, “pires”, “bule”, “copo”, vasos assimétricos e réplicas de cabeças humanas), entre outros.

Os ceramistas têm utilizado vários tipos de matérias-primas naturais, tais como argilas e areias (Ramos-galicia, 2003). Segundo Alves (2005) entre as populações de língua portuguesa e espanhola, o material usado para dar plasticidade à pasta cerâmica recebe, geralmente, o nome vulgar de “barro”, ou variantes como barro de louça (Queiroz e Norton, 1992) e barro de loiça (Alves et al., 2005). Estudando a cerâmica utilitária dos índios Kariri-Xocó em Pernambuco, Almeida (2003) afirmou que a trajetória da cerâmica utilitária transforma-se quando a história dos brancos cruza com a dos índios:

“Era necessária uma rede de consumidores e, onde estava o consumo, ter-se-ia o local da venda, no amálgama que se procede entre a existência de mercado e a existência do branco. É por essa dependência com o branco que o material passa a ser caracterizado como louça. O barro é feito e a cerâmica transmuda-se em louçaria, um atributo português, e é nessa etapa que a índia passava a ser uma louceira.”

Na literatura existem registros de alguns tipos de solos utilizados para extração de “barro” para confecção de cerâmica. Alves et al. (2007) e Queiroz (1985) identificaram o “barro de loiça” é freqüentemente extraído de Planossolos (Nátricos ou Háplicos), sendo o material proveniente principalmente do horizonte B textural característico desses solos (Alves et al., 2007). No México, Ramos-Galicia (2003) identificou que em algumas regiões os solos extraídos para esse fim pertencem a classe dos Paleosols e foram classificados como Andic Cambisol e Luvic Andosol.

Em geral, os materiais argilosos permitem a modelagem e o cozimento das peças e são considerados os sólidos plásticos (Leroi-Gourhan,1984). Ao material plástico é comum serem acrescentados materiais que segundo o autor, retiram-lhe a plasticidade, aumentam a porosidade e tornam as peças menos delicadas a cozedura, podendo ser chamados de *anti*-plásticos. Este autor afirma ainda que podem ser utilizados para o mesmo fim materiais orgânicos de origem vegetal (palha, erva picada, cinzas) ou animal (espículas de esponjas), mas também materiais minerais. Alves (2004) verificou que entre os agricultores ceramistas de Chã da Pia é comum a utilização de materiais de origem aluvial de textura média, provenientes de Neossolos Flúvicos. Arnold (1972) indicou a utilização de um material para mistura na pasta de confecção das cerâmica Quinoa (Peru) cuja composição era basicamente quartzo e vidro vulcânico.

A técnica empregada na confecção de cerâmicas é variável ao redor do mundo. Segundo Leroi-Gourhan (1984) o trabalho com o material argiloso pode ser feito através de modelagem, moldagem (com a utilização de moldes de palha, por exemplo) e torneamento (utilização de tornos mecânicos). A forma mais primitiva é a modelagem, na qual sem auxílios de artefatos, a partir de blocos de argila, pela superposição de cilindros de argila (roletes) ou pela técnica do acordelado (inserção de cordões de argila) (Waldeck, 1996) são confeccionados vasos e outras peças. Esse costume foi observado por autores como Lima (1987), Coirolo (1991), Waldeck (1996), Almeida (2003) e Alves (2005) no Brasil. Tendo em vista essa característica, o termo artesanal mostra-se adequado e é empregado neste trabalho para indicar a confecção de cerâmica sem auxílio de qualquer equipamento mecânico ou industrial.

2.4. Planossolos e sua importância na produção de cerâmica

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA,2006), a classe dos Planossolos compreende a solos minerais constituídos por material mineral, que apresentam horizonte A ou E seguido por um horizonte B plânico e que não apresentam horizonte plúntico acima ou coincidente com o horizonte B plânico e nem horizonte glei acima deste.

Algumas características nos solos desta ordem são marcantes, tais como a presença do horizonte B plânico, um tipo especial de B textural, com ou sem caráter sódico e

subjacente aos horizontes A e E, geralmente apresentando mudança textural abrupta (EMBRAPA, 2006).

De acordo com a FAO (2006) estima-se que a ocorrência de Planossolos no mundo esteja em torno dos 130 milhões de hectares distribuídos principalmente em regiões tropicais e subtropicais submetidas a estações úmidas e secas alternadas, entre elas a América Latina. No Brasil as ocorrências mais expressivas estão nas regiões Nordeste e Sul (Oliveira et al., 1992).

Entre as características dos Planossolos destacam-se aquelas ocasionadas por processos pedogenéticos de or, a alta saturação por bases, com destaque para os elevados teores de sódio trocável em horizontes subsuperficiais (Jacomine, 1973). Além disso, um dos processos pedogenéticos químicos mais importantes que atuam nessa classe de solos é a ferrólise. A ocorrência desse processo em solos sujeitos a ciclos distintos de umidade é uma das causas para desintegração de argilas, interestratificação de argilominerais e de diferenciações texturais pronunciadas entre horizontes superficiais e subsuperficiais (Van Ranst e Coninck, 2002).

O uso das áreas de Planossolos normalmente é menos intenso do que na maioria dos outros solos sob as mesmas condições climáticas (FAO, 2006). O aproveitamento agrícola das áreas ocupadas por esses solos na região Nordeste está basicamente ligado a produção de pastagens utilizadas na alimentação de bovinos e caprinos (Jacomine et al., 1996). Entretanto, Alves et al. (2007) ressaltaram que o material principal utilizado na produção cerâmica em Chã da Pia (Paraíba) era extraído de áreas de predominância de Planossolos. Esta atividade visa, entre os camponeses, a geração de renda complementar àquela obtida com a pecuária e a agricultura familiar Alves (2004).

No trabalho desenvolvido por Alves et al. (2007) os agricultores ceramistas indicaram que a principal matéria prima para confecção da cerâmica, o “barro de loiça”, correspondia ao horizonte B textural dos Planossolos. Estes pesquisadores encontraram um elevado grau de correspondência entre as “camadas” apontadas pela população local e os horizontes descritos pelos pedólogos nos mesmos perfis de solo.

Entretanto nem sempre é possível estabelecer uma relação direta entre o conhecimento “formal” e “local”. Williams e Ortiz-Solorio (1981) obtiveram um baixo grau de correspondência entre as categorias de solo conhecidas por agricultores e pesquisadores. No entanto, os dados obtidos por estes autores permitiram, baseados em categorias locais, o estabelecimento de correspondências estatisticamente válidas. Cabe

considerar, no entanto, que o saber local, enquanto parte de uma dada cultura, tem um valor intrínseco e não depende, necessariamente, de "validação científica", embora o diálogo entre diferentes formas de conhecimento seja recomendável (Alves et al., 2007; WinklerPrins, 1999).

Amostras do horizonte B textural dos solos estudados por Alves et al. (2007) apresentaram uma textura argilosa, consistência extremamente dura e extremamente firme. Quando molhadas variaram de pegajosa a muito pegajosa e, de plástica a muito plástica. Esse comportamento possibilita formação de uma massa modelável que o cozimento fixa de modo permanente (Leroi-gourhan, 1984), característica básica dos sólidos plásticos utilizados na produção de cerâmica. A compreensão dessas características é importante, porém uma avaliação mais profunda da composição dos materiais plásticos e antiplásticos pode oferecer elucidações relacionadas à cerâmica artesanal. Nesse sentido, análises mineralógicas podem ajudar a entender melhor as escolhas e formas de uso de materiais de solo por camponeses, artesãos e outras populações locais.

2.5. Composição mineralógica dos solos e sua relação com a confecção de cerâmica

O estabelecimento de relações entre o conhecimento local sobre solos e a composição mineralógica destes é escasso na literatura etnopedológica, seja nos estudos referentes a artesanato, agricultura ou outras formas de uso do solo.

Em relação à análise da composição mineralógica da cerâmica, muitos trabalhos têm sido desenvolvidos no âmbito da arqueologia e da engenharia de materiais, neste caso voltados principalmente para indústria de porcelanatos e materiais de construção. Porém, a análise de materiais de solo envolvidos na confecção de peças cerâmicas utilitárias ou mesmo alguma menção nesse sentido são raras na literatura. Exceções são os trabalhos desenvolvidos por Arnold (1971; 1972), Arnold (1991) e Poetsch et al. (2003), que embora tenham um enfoque mais voltado para etnoarqueologia e para paleopedologia, fornecem informações sobre solos utilizados por camponeses para confecção de cerâmica artesanal. Estudos etnopedológicos que aprofundem esse aspecto, poderão também fornecer elementos úteis às pesquisas em arqueologia, pois a descrição de práticas e métodos atuais pode auxiliar a compreender eventos pretéritos.

Existem poucos registros também com relação à composição mineralógica dos Planossolos. Apesar de poucos autores terem aprofundado o tema, existem registros de que a assembléia desses solos pode variar desde essencialmente caulinítica até predominantemente esmectítica, mas sempre apresentando teores baixos de óxidos de ferro livre (Oliveira, 2007). Uma revisão bibliográfica realizada por esse autor indicou ainda que, em condições semiáridas, são mais comuns registros de Planossolos com predomínio de minerais 2:1 (expansivos ou não) ou de composição mista de caulinita e minerais 2:1. Observações semelhantes foram expostas por Wilding et al. (1983), indicando que em horizontes argilúvicos (semelhantes ao B textural) a composição mineralógica é variável e envolve um conjunto de esmectitas hidratadas, micas, caulinitas e vermiculitas, sendo que na fração mais fina ocorre uma predominância de esmectita. Minerais mais resistentes e o quartzo tendem a se concentrar nos horizontes A e E, como consequência do processo de iluviação de argilas, típico desses solos (Buol et al., 1973). Segundo esse autor, a composição da assembléia mineralógica que ocorre nesses solos pode ser herdada do material de origem ou formada “*in situ*”. Essa composição pode influenciar a plasticidade e coesão do material de solo utilizado na pasta cerâmica, o que pode explicar, em parte, a preferência pela utilização desse solo por ceramistas.

Alguns autores também registraram a utilização de uma mistura de materiais de solo, cuja composição mineralógica pode ser distinta entre si, para composição da pasta cerâmica. Tite (1999) apontou que muitas vezes é necessária a adição de materiais não-plásticos a pasta cerâmica, o que inclui a mistura de mais de um tipo de argila. Garrigós et al. (2003) identificaram dois tipos de argilas vermelhas (“red clays” localmente chamada de “bermejo”) coletadas de ambientes distintos no noroeste da Espanha às quais era adicionada uma argila branca (white clay/ Kaolin, localmente chamada de “tierra”). Esta última, no caso em questão, proporcionava propriedades refratárias ao vaso, enquanto que as argilas vermelhas eram responsáveis pela trabalhabilidade da pasta. Os estudos desenvolvidos por Silva (2008) apontaram que as índias Asumi do Xingu coletavam um material próximo ao rio composto basicamente de esmectita e ilita, o qual absorvia bem água e conferia plasticidade, mas ao mesmo tempo tornava as peças mais susceptíveis a quebra na hora da queima. A mesma autora apontou o uso de um material argiloso composto principalmente por caulinita e haloisita, o qual diminuía a plasticidade e tornava as peças menos “quebráveis” durante a queima. O caolin

("white-firing clay) obtido a partir de rochas sedimentares foi apontado ainda por Blomster et al. (2005) como uma "argila" ótima para confecção de cerâmica.

No processo de composição da pasta e confecção de cerâmica, os materiais são sempre submetidos a umedecimento. Esta condição, em solos ricos em argilominerais expansíveis como as do grupo das montmorilonitas ou das esmectitas, aumenta o componente de adesão (Azevedo e Vidal-Torrado, 2009). Essa estrutura cristalográfica que expande enormemente quando hidratada, faz com que seja exigida uma maior quantidade de água para que o material possa tornar-se plástico em comparação a outros argilominerais (Arnold, 1985). À medida que o material vai secando, existe um aumento no componente de coesão (Azevedo e Vidal-Torrado, 2009). Assim, devido a grande quantidade de água necessária para obter a plasticidade, aumenta também a possibilidade de aparecerem rachaduras e quebras do produto cerâmico durante a secagem e queima (Grim, 1962). Esse tipo de reação não ocorre com argilominerais do grupo das caulinita em condições naturais, graças às ligações de H que mantêm a estrutura bastante coesa (Azevedo e Vidal-Torrado, 2009). Além disso, a contração diminui progressivamente em argilominerais do tipo 1:1 conforme haja cátions de cálcio, hidrogênio, potássio e sódio adsorvidos (Grim, 1962).

Em alguns materiais argilosos pode haver a presença de materiais não-plásticos, ocorrendo naturalmente, porém os ceramistas podem sentir a necessidade de adicionar outros materiais não-plásticos (Arnold, 1985). De acordo com esse autor, ao utilizar materiais minerais não-plásticos na composição da pasta, o controle da resistência ao choque térmico e a perda de umidade se torna mais complexo. Além de que estes materiais podem reduzir a quantidade de água adsorvida a superfície, promovendo uma seleção estrutural (Grim, 1962) e acelerando o processo de secagem (Arnold, 1985).

3. Materiais e métodos

3.1. Descrição do ambiente estudado

O trabalho foi executado em parte da zona rural do município Altinho (Pernambuco), onde residem alguns artesãos camponeses. A área está sobre o Planalto da Borborema, considerado como a mais notável feição geomorfológica do Nordeste (Moreira, 1977) e o grande centro dispersor de águas na hidrografia regional (Steffan, 1977). A drenagem dessa áreas de estudo é feita pelo rio Una.

O município de Altinho está inserido na mesorregião Agreste Pernambucano e microrregião Brejo Pernambucano. O Agreste Pernambucano é uma mesorregião de transição entre a Mata Pernambucana e o Sertão Pernambucano. Altinho teve sua origem na Fazenda do Ó, às margens do rio Una. Atualmente, no dia 28 de junho, a cidade comemora sua emancipação política, oficializada com a lei nº 1560, de 30 de Maio de 1881, pela qual foi desmembrada do município de Caruaru.

A área onde foram realizados os estudos localiza-se na unidade de mapeamento PL1 (Jacomine et al., 1973), onde o clima, de acordo com a classificação de Koeppen, é do tipo BSs'h' (muito quente, semi-árido, tipo estepe), com precipitação anual entre 550 e 800 mm. A vegetação original é de caatinga hipoxerófila e o relevo predominante é suavemente ondulado. Os solos predominantes na unidade PL1 são Planosol Solódico [Planossolo Háptico], com inclusões de Solos Litólicos Eutróficos [Neossolos Litólicos], Regosol Eutrófico [Neossolo Regolítico] e Bruno Não Cálculo [Luvissole] e Afloramentos de Rocha (Jacomine et al., 1973).

O grupo de ceramistas camponeses que participou como informante na pesquisa reside em quatro localidades contíguas: “Poços Pretos”, “Gameleiro”, “Espinho Branco” e “Genipapo”. Esses artesãos são popularmente denominados “loiceiros” ou “louceiros”. São pessoas que atuam direta e regularmente na modelagem de cerâmica utilitária para venda. Em sua maioria, são camponeses minifundiários e/ou parceiros cuja atividade produtiva concentra-se na policultura alimentar (“roçados”), cerâmica utilitária (“loiça de barro”) e criação de animais, todas dependentes de mão-de-obra familiar.

3.2. Aproximação e escolha dos informantes

Os conhecimentos e práticas dos agricultores-ceramistas em relação aos solos foram descritos e analisados por meio de técnicas etnociências (Arnold, 1971; Sandor e

Furbee, 1996; Alves et al., 2005). Neste sentido, deu-se ênfase à tarefa de evocar entre os informantes as categorias de solos que eles fossem capazes de reconhecer, os atributos usados para caracterizar cada uma delas e os critérios que adotados para diferenciá-las e relacioná-las.

A população de “loiceiros” de Altinho foi identificada em 2005, a partir de um levantamento cujo objetivo era identificar locais de produção de cerâmica artesanal no Estado de Pernambuco. No tempo que antecedeu a realização desta pesquisa, foram realizadas visitas de cunho exploratório, procurando estabelecer contato e detectar possíveis informantes e colaboradores para uma pesquisa relacionada ao tema. Procurou-se nessas ocasiões conhecer os ambientes relacionados ao processo produtivo da cerâmica dos informantes principais, tais como a feira livre da cidade de Altinho, os barreiros, as residências e os locais de confecção e cocção dos produtos.

A aproximação com a população estudada possibilitou estabelecer um relacionamento de confiança entre os pesquisadores e os informantes. Além disso, possibilitou a identificação dos informantes, aos quais foram realizadas visitas sistemáticas nos anos de 2009 e 2010. Os informantes foram considerados em duas categorias: primários e secundários (Sandor e Furbee, 1996). Para atuar como informantes primários foram escolhidos sete loiceiros (quatro mulheres e três homens), os quais foram reconhecidos e indicados por seus pares como sendo detentores de maior experiência e conhecimento sobre a produção de cerâmica e os solos usados para confeccioná-la. Os demais artesãos foram consultados como informantes secundários.

Os ceramistas do município de Altinho se concentram em quatro diferentes localidades rurais: Espinho Branco, Gameleira, Genipapo e Poços pretos, nos quais se distribuem 07 domicílios com produção contínua de cerâmica. Em sua maioria é possível observar mais de um(a) “loiceiro(a)” pertencente ao núcleo familiar, perfazendo um total de 12 artesãos ativos. Foram considerados ceramistas locais ou “loiceiros” as pessoas que estavam atuando direta e regularmente na modelagem de cerâmica utilitária para a venda durante a execução do trabalho de campo, conforme estabelecido por Alves (2004). Observou-se ainda que, em todos os núcleos familiares estudados, a confecção de cerâmica utilitária é uma atividade aliada a prática agrícola minifundiária de um ou todos os membros da família.

As atividades de pesquisa se concentraram em três etapas, nas quais foram utilizadas metodologias preconizadas por Alves et al. (2005). Na primeira fase foram realizadas entrevistas (Figura 1 a) na tentativa de fazer emergir, através de perguntas abertas,

quaisquer aspectos relacionados a produção cerâmica e outros usos do solo. Na segunda, foram realizadas turnês guiadas aos locais de coleta dos materiais de solo (Figura 1 b), seguidas de entrevistas que priorizaram o levantamento do maior número de informações possíveis sobre o ambiente e sobre as características do material de solo. E, uma terceira etapa, na qual os solos foram descritos e coletados para posterior análise laboratorial (Figura 1 c). Para registro das atividades desenvolvidas pelos “loiceiros”, foram tomadas fotografias e gravações de áudio de todas as entrevistas, as quais foram posteriormente transcritas.

A forma de descrição utilizada para relatar a sequência operacional da cerâmica estudada em Altinho segue o modelo descritivo empregado por Alves (2004) para a loiça de barro da Chã da Pia, a não ser em casos excepcionais em que tenha havido dessemelhança entre ambas as situações.

Na realização deste trabalho foram consideradas todas as entrevistas realizadas entre 2005 e 2010. Contudo, os materiais de solos analisados foram coletados nos meses de junho e setembro de 2010. A consistência das informações etnopedológicas obtidas em campo foram testadas pela repetição de entrevistas e turnês guiadas com pessoas diferentes e também com as mesmas pessoas em momentos diferentes (Alves et al., 2005).

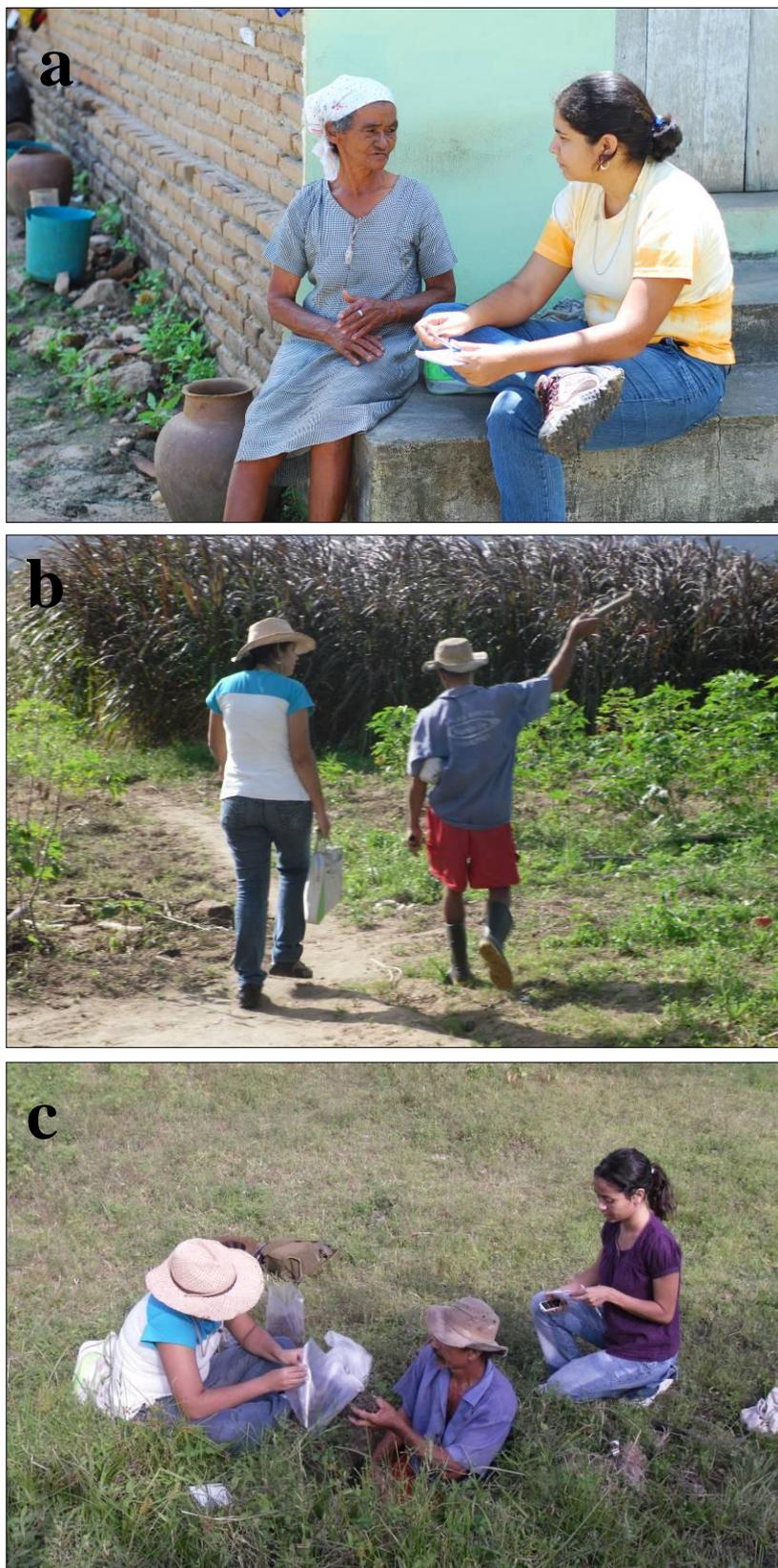


Figura 1. Aproximação aos “loiceiros” e coleta de dados. (a) Realização de entrevista com informante; (b) Turnês guiadas aos pontos de coleta de materiais de solo para confecção de cerâmica; (c) Coleta dos materiais de solo reconhecidos pelos ceramistas para análise laboratorial. Fotos: (a) Sérgio Bernardo; (b) (c) Ângelo Alves

3.3. Coleta e análises de solos utilizados na confecção de cerâmica utilitária

A partir das indicações dos ceramistas acerca dos materiais de solo utilizados na confecção de cerâmica, foram localizados e estudados nove barreiros principais distribuídos em cinco localidades (tabela 1). Três destes são fontes do material localmente denominado “barro de loiça” ou “barro vermelho”, quatro do “barro preto” e dois do “barro de pote” ou “massapê”.

Tabela 1. Localização das áreas identificadas pelos ceramistas como pontos de coleta dos diferentes materiais de solo utilizados na confecção de cerâmica

Localidade	Material reconhecido	Localização por GPS
Sítio Espinho Branco	“barro preto”	UTM 24L 0828493 mE/ 9063629 mN
	“barro vermelho”	UTM 24 L 0827309 mE/ 9062140 mN
Sítio Poços Pretos	“barro vermelho”	UTM 24 L 0827551 mE/ 9061004 mN
	“barro vermelho”	UTM 24 L 0827760 mE/ 9061366 mN
	“barro preto”	UTM 24 L 7917914 mE/ 13620624 mN
Sítio Agua Preta	“barro preto”	UTM 24 L 7922450 mE/ 13623204 mN
Sítio Genipapo	“barro preto”	UTM 24 L 7922776 mE/ 13621741 mN
Margens do Rio Uma	“barro de pote”	UTM 24 L 0826709 mE/ 9061816 mN
	“barro de pote”	UTM 24 L 0826709 mE/ 9061816 mN

As condições dos barreiros locais permitiram a descrição de três perfis relacionados ao “barro vermelho” e a caracterização local dos pontos de coleta de “barro preto” e “barro de pote”. Para cada um dos três perfis, após a descrição convencional (Santos et al. 2005), foram feitas amostragens complementares do solo com o auxílio de um informante, ao qual foi pedido para nomear e descrever, de acordo com o seu conhecimento, os materiais de solos do local. Apontando junto a seção transversal do solo (barreiros), os autores faziam perguntas tais como: "Mostre-me onde fica “barro de loiça” e "O que mais você pode me mostrar aqui?", semelhante ao que foi desenvolvido por Alves et al. (2007). Nos demais locais de extração de “barro” (“preto” e “de pote”), os materiais de solo foram identificados e coletados apenas de acordo com as indicações dos ceramistas.

Os camponeses entrevistados neste trabalho não demonstraram reconhecer unidades de “solo” constituídas de horizontes como seções pedogeneticamente relacionadas entre si, como seria concebível por pedólogos de formação acadêmica. Porém ficou evidente que os informantes reconheceram variações em profundidade dentro do que academicamente se denomina “perfil de solo”. Essa observação também foi feita por Alves (2004). Neste sentido, Fanning e Fanning (1989) esclarecem que o termo camada

é usado em substituição a horizonte quando não há desenvolvimento genético ou quando não tiver sido feita qualquer avaliação, por quem descreve o solo, quanto ao caráter genético da seção. De acordo com Alves et al. (2006), se alguém reconhece horizontes, sabe que são seções de solo geneticamente relacionadas entre si, pois isto é essencial ao conceito de horizontes. Entretanto, se alguém localiza no perfil, determinadas seções aproximadamente paralelas à superfície, mas não as relaciona geneticamente, trata-se provavelmente de camadas de solo e não de horizontes.

No total, foram coletadas 36 amostras de solo. Sendo 23 relacionadas ao “barro vermelho” (11 amostras dos horizontes e 12 amostras de camadas), nove referentes ao “barro preto” e quatro relativas ao “barro de pote ou massapê”. Após as coletas, os materiais coletados foram armazenados e secos ao ar no depósito de solos do departamento de Agronomia da UFRPE. Posteriormente, as amostras deformadas foram passadas em peneira de 2 mm de abertura, obtendo-se a terra fina seca ao ar (TFSA).

As análises físicas corresponderam à composição granulométrica pelo método do densímetro, argila dispersa em água, densidade do solo pelo método do torrão parafinado, densidade de partículas através do balão volumétrico e porosidade total do solo pela percentagem de saturação em volume, todas de acordo com as recomendações da EMBRAPA (1997; 2009).

A caracterização química compreendeu análises de: pH em água e KCl 1 mol L⁻¹; Ca²⁺ e Mg²⁺, extraídos com KCl 1 mol L⁻¹ e determinados por titulação; Na⁺ e K⁺ trocáveis, extraídos com solução de Mehlich-1 e determinados com espectrofotômetro de chama; Al³⁺, extraído com solução de KCl 1 mol L⁻¹ e determinado por titulação; acidez potencial (H + Al), extraída com solução de acetato de cálcio tamponado 1 mol L⁻¹ e determinada por titulação; fósforo disponível, extraído com solução de Mehlich-1 e determinado por colorimetria; carbono orgânico, determinado pelo método da oxidação da matéria orgânica via úmida com dicromato de potássio em meio sulfúrico. Através do extrato da pasta saturada foi determinada a condutividade eletrolítica (CE) por condutivímetro e os valores relativos a Na⁺ e K⁺ solúveis (EMBRAPA, 1997; 2009).

Para análise da composição mineralógica foram apresentados os dados relativos a um dos perfis de Planossolo e para isto foi escolhido aquele que correspondia ao barreiro utilizado com maior frequência pelos ceramistas estudados. Além disso, foram analisadas amostras das camadas “barro” de seis barreiros: um de “barro vermelho”, três de “barro preto” e dois de “barro de pote”. Essa escolha visou uma compreensão abrangente da composição mineralógica das camadas distinguidas pelos ceramistas. As

análises foram mais direcionadas às camadas “barro” para oferecer informações específicas acerca do material de solo utilizado na confecção de cerâmica utilitária.

As amostras de solo para caracterização mineralógica foram submetidas a uma dispersão com NaOH 0,1 mol L⁻¹ em agitador lento tipo Wagner por 16 horas. Posteriormente as frações granulométricas foram separadas por peneiramento úmido (areia) e gravimetria (silte), resultando a fração argila. A determinação mineralógica de todas as frações foi efetuada por difratometria de raios-x, conforme método proposto por Jackson (1969). Foram preparadas também lâminas com argila natural em pó, que após submetidas à difratometria de raios-x possibilitaram realizar os tratamentos necessários para identificar e diferenciar os minerais expansíveis presentes na fração argila. Procedeu-se, portanto, a eliminação de agentes cimentantes como carbonatos, matéria orgânica e óxidos de ferro, utilizando respectivamente acetato de sódio 1 mol L⁻¹ a pH 5,0, peróxido de hidrogênio 30 mL L⁻¹ e ditionito-citrato-bicarbonato, respectivamente, sendo posteriormente dispostas em lâminas orientadas. Nesse sentido, foram realizados os tratamentos com saturação por K (a temperatura ambiente e a 550 °C) e Mg (a temperatura ambiente), sendo as últimas solvatadas com glicerol, para posteriormente serem submetidas a difratometria de raios-X.

Os difratogramas de raios-X foram obtidos através de um difratômetro Shimadzu XRD 6000, empregando tensão de 40 KV e corrente de 20mA, usando a radiação Cu-K α com monocromador de grafite. A identificação e interpretação dos minerais constituintes da fração argila foi realizada conforme Jackson (1975), Brown e Brindley (1980) e Moore e Reynolds (1989).

4. Resultados e Discussão

4.1. Cerâmica utilitária de Altinho

4.1.1. Aspectos gerais

A cerâmica utilitária produzida em Altinho é denominada localmente de “loiça de barro” ou simplesmente “loiça”. O termo “loiça de barro” é também usado para designar cerâmica artesanal feita de barro em outras localidades como em Maragogipinho, Bahia (Pereira, 1957), Ilha do Marajó, Pará (Coriolo, 1991) e em Chã da Pia, Paraíba (Alves, 2004).

A principal época de produção da “loiça” é a seca, que geralmente abrange o período de setembro a fevereiro, embora se apresentem variações mensais e anuais costumeiras do ambiente semi-árido nordestino, situação semelhante à descrita por Alves (2004). De acordo com esse autor, a estação chuvosa é chamada localmente de “inverno” independente da época do ano em que se concentram as maiores precipitações. Também se fabrica loiça no “inverno”, mas a prioridade é dada ao serviço nos “roçados”, pois a agricultura que ali se pratica é dependente de chuva, enquanto que a secagem e a cocção da “loiça” são prejudicadas pela maior umidade decorrente das chuvas. Sobre a influência climática na produção de cerâmica, Arnold (1989) explicou:

“confeção de cerâmica é idealmente, uma atividade para ser realizada em climas secos. Ambientes frios e úmidos constituem uma limitação significativa para a produção de cerâmica. As condições climáticas mais favoráveis para a produção cerâmica encontram-se em períodos de exposição direta a luz do sol, temperaturas altas, precipitação escassa ou nula e baixa umidade relativa.”

Embora a produção de “loiça” seja um componente significativo no aspecto econômico, a atividade é relacionada a um complemento da renda obtida nas atividades agropecuárias ou com a aposentadoria (como agricultor). Em Altinho observou-se que algumas “loiceiras” dedicavam-se exclusivamente a confecção da “loiça” e outros trabalhos domésticos. Porém a maioria dividia o tempo entre atividades domésticas, cuidado com as crianças e atividades agrícolas, compartilhando, nesse caso, as atividades com outros membros da família, em geral, marido e filhos.

A “loiça” de Altinho é confeccionada sem uso do torno de oleiro, nem de moldes (Figura 2), de forma semelhante à descrita por Alves et al. (2005). Para dar forma às peças, usa-se a modelagem (Leroi-Gourhran, 1984) como técnica principal (Figura 3a). Geralmente, o acordelado é utilizado de modo secundário e eventual, consistindo na

disposição de roletes de barro em forma de anéis individualizados (às vezes somente um anel, para compor a parte superior de uma peça), semelhante ao descrito por Alves (2004) (Figura 3 b,c).

Os tipos de peças confeccionados em Altinho podem ser divididos em utilitárias, decorativas e de uso ritual. As peças utilitárias são mais comuns e incluem “loiça” para cozinhar (panelas, tigelas, assadeiras), artefatos para armazenar água (jarras e moringas) e sustentáculos de panelas postas ao lume (“fogareiros”). As decorativas incluem miniaturas de peças utilitárias, representação de animais e “mealheiro” (zoomorfo). As de uso ritual são feitas por encomenda e, incluem “ex-votos” (a serem depositados em templos católicos) e panelas furadas (destinadas a rituais afro-brasileiros).

A produção de peças varia em função de quão comercializável é o produto, de maneira que a fabricação de “loiça” para cozinhar, nem sempre é o principal enfoque dos loiceiros. De acordo com os ceramistas a produção de “fogareiros” e de jarras são as que garantem melhor vendagem, encomendas e lucro.

Em sua condição de camponeses, os “loiceiros” produzem uma cerâmica utilitária cujo destino principal é o mercado e dão pouca ênfase à produção figurativa (Alves, 2004). As etapas de confecção das peças foram divididas em: “escolher o barro”, “quebrar” o “barro”, “aguar”, “pisar” (amassar), “fazer o bolo”, “furar”, “armar” ou “levantar”, “raspar”, “alisar”, “secar”, colocar os complementos das peças (“asa” e “boca”) e “queimar a loiça”. Foi observado que dificilmente os ceramistas trabalhavam sozinhos durante todo o processo. Em algumas etapas, principalmente na fase de tratamentos de superfície, notou-se a presença de auxiliares (Figura 4), os quais geralmente são parentes e não recebem remuneração financeira. Porém os loiceiros não costumam reunir-se com seus pares em qualquer forma comunitária de produção. Aparentemente, a tarefa de modelar (“puxar”, “armar”) as peças exige mais destreza manual e experiência que as demais etapas, anteriores a cocção.

De acordo com os ceramistas, alguém se torna um “loiceiro” independente quando, após despender um tempo (às vezes desde criança) como auxiliar na produção, passa a escolher seu próprio material de trabalho (“barro”), bem como a modelar suas peças para venda. Estas informações são similares às detectadas por Alves (2004). Os “loiceiros” modelam as vasilhas em suas próprias residências e a tarefa de dar forma



Figura 2. Ceramistas confeccionando “loija de barro” sem torno ou moldes. Fotos: Raiana Lira e Ângelo Alves.



Figura 3. Ceramista confeccionando vaso cerâmico: (a) A montagem do vaso inicia-se por modelagem. (b) Confeção do rolete de barro, típico da técnica de acordelado. (c) Aplicação dos anéis de barro. Fotos: Sérgio Bernardo



Figura 4. Na etapa de acabamento é comum encontrar a presença de auxiliares. Foto: Ângelo Alves.

as vasilhas é predominantemente feminina, embora tenham sido encontrados homens executando essa tarefa.

Entretanto, a cerâmica utilitária vem sofrendo interferências da concorrência industrial (Almeida, 2003). A menor demanda de mercado acaba afetando a quantidade de “loiceiros” exercendo a atividade e o interesse de novas gerações em aprender o ofício. Além disso, entre algumas comunidades rurais, produtos artesanais são considerados de qualidade inferior, sendo o uso de produtos industrializados, um indicativo de melhor status social (Rufino et al., 2008). É comum encontrar nas cozinhas das casas dos “loiceiros”, conjuntos completos de vasilhas de alumínio e plástico, que muitas vezes são expostas como sinal aparente de *status* elevado, relativamente a quem cozinha apenas com panela de barro (Figura 5).

4.1.2. Recursos naturais envolvidos no processo produtivo

Para constituir o corpo dos vasos, utiliza-se água e uma mistura de materiais de solo (diferentes tipos de “barro”). Para tratamentos de superfície utiliza-se plantas (frutos e caules), trapos de tecido e espas metálicas. Para a queima, usa-se lenha de diferentes portes e espécies vegetais. A decoração das peças não é comum entre os ceramistas, mas um dos entrevistados indicou o uso de “tauá” (material de solo aparentemente rico em óxidos de ferro) e “giz” (caulim). Essas observações estão de acordo com afirmação de Arnold (1989) de que os recursos naturais estritamente necessários à produção de cerâmica artesanal são o barro ou argila¹, a água e o combustível (Arnold, 1989).

¹ O termo “argila” não foi evocado por nenhum dos informantes. Nesse trabalho usar-se-á a denominação “barro de loiça” ou “barro”, para significar genericamente o material bruto retirado do solo, o qual apresenta geralmente plasticidade elevada e é utilizado na composição da pasta (localmente designado de “barro amassado” ou “massa”) para confecção de cerâmica, conforme proposto por Alves (2004).



Figura 5. Cozinha da residência de um ceramista, na qual se observa a utilização de artefatos de alumínio e excepcionalmente panelas de barro, sendo estas usadas comumente para cozinhar feijão. Foto: Raiana Lira

Os ceramistas de Altinho reconhecem como “barro” materiais de três subtipos: “vermelho”, “preto” e “de pote”. De acordo com os informantes, existem dois tipos indispensáveis à confecção de quaisquer peças: o “barro vermelho” e o “barro preto” (Figura 6), porém o uso termo “barro de loiça” restringiu-se ao “barro” usualmente chamado de “barro vermelho”. Esse é o material utilizado em maior proporção na composição da pasta utilizada pelos “loiceiros”. No caso da produção de peças utilitárias que visem armazenar água (jarras, potes e moringas) os ceramistas adicionam à pasta um terceiro tipo de barro, o “barro de pote ou massapê”. Entretanto, para confecção de “bonecos” usa-se exclusivamente o “barro de pote”. Uma diversidade semelhante de materiais de solo foi identificada por Alves et al. (2005) entre os ceramistas da Chã da Pia, os quais reconheciam e utilizavam frequentemente dois subtipos de “barro de loiça” (“vermelho” e “preto”) e ainda adicionavam esporadicamente, areia retirada do rio.

Os “barreiros” de cada tipo de “barro” situam-se em ambientes distintos entre si. O “barro vermelho” pode ser encontrado, via de regra, em terços médios, superiores ou topos de elevação, dentro de pastagens e “roçados” de propriedade particular, quase sempre de terceiros, os quais delimitam áreas pequenas para extração do material pelos “loiceiros”. Aparentemente, a frequência de coleta varia de acordo com o regime das chuvas, condições do solo, demanda de “barro” pelos “loiceiros” e disponibilidade de mão de obra para a coleta. Notou-se que os ceramistas da comunidade de Poços Pretos retiravam o “barro vermelho” de sua propriedade ou das terras de parentes, em áreas vizinhas a suas residências. Já os ceramistas de Gameleira e Genipapo retiravam este material de solo de uma única área (Figura 7 a,b,c), pertencente a um criador de gado da região. Todos os barreiros de “barro preto” que foram indicados situavam-se em áreas contíguas a lagoas ou açudes em posições mais baixas na paisagem, geralmente próximos as residências dos entrevistados e, para nenhum desses pontos existia mais de um ceramista que extraísse dali o material. Entretanto, todos os ceramistas que admitiram o uso de “barro de pote” indicaram o mesmo local de coleta, a margem direita e esquerda do Rio Una, em uma área de pastagem. Assim como na Chã da Pia, a coleta é feita com auxílio de uma enxada bastante usada, cuja lâmina e cabos são menores que uma enxada nova, chamada localmente de “enxadeco” (Figura 7 a, b).

Apesar da habilidade em escolher o “barro” ser comum entre os “loiceiros”, a tarefa de retirar e transportar o material é predominantemente masculina nos núcleos familiares em que haja homens (maridos ou filhos), estejam acompanhados ou não de

suas mulheres e/ou mães. Os homens entrevistados admitiram ter aprendido a escolher o “barro” com suas mulheres e/ou mães, mas nem sempre disseram ser capazes de confeccionar “loiça” e, portanto não se reconheceram necessariamente como “loiceiros”. Alves et al. (2005) indicaram que na Chã da Pia a escolha dos recursos cerâmicos e a modelagem dos vasos são atribuições majoritariamente femininas. Entretanto, apesar da divisão de tarefas entre os sexos parecer atender aos critérios de força física e habilidade, de modo que as atividades que exigem mais força sejam exercidas pelos homens e aquelas que exigem mais delicadeza e precisão, como a confecção e acabamento da peças, pelas mulheres, não foi raro encontrar homens que confeccionassem loiça em Altinho.

Foi registrado o uso de “tauá” (cor vermelha) e “giz” (cor branca) para pintura das peças cerâmicas por apenas duas informantes, as quais trabalham juntas (Figura 8 a,b,c,d). Uma destas afirmou comprar o material em cidades vizinhas onde expõe seus produtos na feira local. Lima (1998) registrou o uso do termo “toá” em Minas Gerais como uma designação local para “tauá”, segundo ele, “um pigmento de origem mineral, de cor avermelhada que no Brasil, é bastante utilizado na decoração dos objetos cerâmicos de procedência indígena ou popular”. Outros autores (Girão, 1967; Alves, 2005) também registraram o uso desse termo em associação a materiais utilizados para tingir cerâmica.

A utilização da água se dá em diferentes momentos do processo produtivo, para a homogeneização da mistura de barros (pasta), para a retirar as “pedras”, durante a modelagem e também no processo de tratamentos de superfície.

A origem da água é diversificada, mas muitos indicaram fazer uso da água armazenada em barragens próximas a suas residências. De acordo com alguns ceramistas a utilização de água salgada não é vantajosa por que “as panelas caem” (os vasos depois de armados, não se sustentam) ou por que fazem com que as peças “estourem” no fogo. Em Conceição das Crioulas, Oliveira (1998) registrou entre as ceramistas a percepção de que o uso da água salgada deixava as peças “fofas” e com “rachaduras”. Algumas loiceiras que participaram da pesquisa desenvolvida por Alves (2004) no Agreste Paraibano reconheceram que a preparação da pasta é mais fácil quando se usava água “salgada” ou “salobra” em vez de água “doce”. Neste sentido Rye (1976) relatou o uso de água salgada (“salty”) na preparação da pasta por ceramistas no Paquistão, Oriente-Médio e em Papua-Nova Guiné. Por meio de experimentos laboratoriais, este autor verificou que a escolha da água por ceramistas da Papua-Nova

Guiné estava relacionada com a qualidade dos materiais de solo empregados na pasta. Na presente pesquisa não foram feitas análises laboratoriais da água utilizada pelos ceramistas, mas esse aspecto pode ser aprofundado em estudos posteriores.

O material vegetal é utilizado principalmente como lenha para a cocção (Figura 9 a,b), mas também para confeccionar alguns implementos usados no acabamento da “loiça” (Figura 9 c,d). Esses materiais são encontrados em áreas remanescentes de caatinga, e podem ser retirados pelos ceramistas e familiares, ou comprados a fornecedores. De acordo com Alves (2004), a obtenção de combustível (lenha) pode ser um fator limitante ao desenvolvimento dessa atividade, merecendo atenção especial em eventuais estratégias de manejo de recursos associados à produção de “loiça”. Os ceramistas estudados escolhem cuidadosamente as variedades de madeiras que são utilizadas no processo de queima para não obter nenhum efeito indesejável, tendência também observada por Arnold (1989).

Os ceramistas apontaram espécies de plantas mais e menos adequadas para cocção da cerâmica, os quais influenciam diretamente o potencial calorífico e, portanto a qualidade final do produto. Os implementos de origem vegetal utilizados na fase de tratamentos de superfície também são confeccionados pelos próprios ceramistas e, relacionam-se a plantas específicas. Este tema não foi aprofundado nesse trabalho, mas pode oferecer resultados interessantes em investigações posteriores.

Os demais materiais, trapos de tecido e espas metálicas, são obtidos a partir de objetos em desuso encontrados nas residências e seus arredores.



Figura 6. Ceramistas indicando os tipos de “barro” utilizados na confecção de vasos cerâmicos. Fotos: Raiana Lira e Ângelo Alves.



Figura 7. “Loiceiros” coletando barro vermelho nas proximidades de um barreiro: (a) e (b) As “loiceras” utilizam o “enxadaço” para remoção do “barro de loiça” (c) Após uma ceramista fazer sua coleta, outro ceramista inicia sua coleta de “barro” no mesmo local. Fotos: Ângelo Alves



Figura 8. Materiais de solo envolvidos na pintura dos vasos cerâmicos. (a) “loiceira” mostra o “tauá” e o “giz”. (b) “Loiceira” demonstrando o processo de pintura. (c) Um pote de armazenar água pronto para venda. (d) Detalhe da pintura evidencia as cores vermelha e branca obtidas com o uso dos materiais. Fotos: Raiana Lira e Ângelo Alves.



Figura 9. Materiais vegetais utilizados na produção de cerâmica (a) Estacas de madeira de diferentes diâmetros são utilizados na cocção dos vasos; (b) Utilização da madeira no forno; (c) Materiais utilizados no tratamento de superfície dos vasos, entre eles secções transversais de madeira genericamente denominados de “paus”; (d) Ceramista utilizando um desses “paus” para “alisar” uma panela. Fotos: (a) Daniel Tavares; (b) e (c) Raiana Lira; (d) Ângelo Alves.

4.1.4. Processamento do “barro” e composição da pasta

Uma vez coletado e transportado, o barro é depositado em cômodos anexos às residências formando montículos cobertos por lonas plásticas ou acondicionado em sacos por tempo indeterminado (Figura 10 a,b), até que seja destorroado (“quebrado”) e umedecido (“aguado”). Esta condição é semelhante à encontrada por Alves (2004), que fez o seguinte comentário sobre os processos de preparação da pasta:

“O trabalho de “quebrar” o barro tem a vantagem de diminuir o tamanho das partículas, aumentando a superfície total exposta à água. A adição de água facilita a posterior homogeneização do barro, para que possa dar origem a uma pasta relativamente uniforme.”

A modelagem dos vasos só é feita a partir dessa pasta uniforme. De acordo com os ceramistas, antes da adição de água os “barros” são quebrados em pedaços menores, de maneira que o barro “vermelho” e o “preto” ficam em “pedacinhos”, enquanto que o “barro de pote” torna-se um “pó” (Figura 10 c). Não há entre os ceramistas a prática de peneirar os materiais de solo, o que também foi observado por Alves (2004).

Posteriormente, de acordo com um dos informantes estes materiais são dispostos em camadas superpostas, primeiro o barro “vermelho” e depois o “preto” (Figura 10 c), e, caso seja utilizado o “barro de pote”, coloca-se por cima de todos. Segundo os entrevistados, o controle da quantidade da água é um aspecto importante para que o “barro amassado” “não fique mole” e por que cada material tem um tempo para ficar “curtido” (umedecido).

A mistura dos materiais umedecidos é coberta por um plástico e deixada em repouso por aproximadamente 24 horas. Após esse tempo, o material é “pisado” (amassado) com os pés (Figura 10 d;e), resultando em um material homogêneo a ser utilizado (Figura 10 f), do qual são retiradas as “pedras”, partículas minerais maiores ou quaisquer materiais mais grosseiros à medida que vai sendo utilizado.

Foi observado que para a composição da pasta, a quantidade do “barro vermelho” equivale de 50% a 70% do total. De acordo com a finalidade da pasta (peças a serem confeccionadas), o restante da pasta pode ser constituído pelo “barro preto” (somente) ou por uma quantidade deste e outra parte de “barro de pote”. Em ambos os casos esses materiais controlam fatores relacionados à qualidade da pasta e dos vasos cerâmicos (Rye, 1976). Este autor também relatou a utilização de aditivos (incluindo outros barros) ao barro. De acordo com Alves (2004) estes aditivos podem

“servir para ajustar a “trabalhabilidade”² da pasta para que essa tenha um mínimo de plasticidade, mas não seja excessivamente pegajosa. Também tem efeitos sobre a capacidade dos vasos de resistir à excessiva contração e conseqüentes rachaduras e quebras durante os períodos de secagem (antes e depois da cocção). Influem ainda sobre a resistência dos vasos a ciclos rápidos de aquecimento e esfriamento, durante a cocção. Finalmente, afetam a capacidade de um vaso para servir ao objeto para o qual foi confeccionado (armazenamento de água, cocção de alimentos, entre outros).”

Entretanto, algumas vezes não é necessário introduzir aditivos à pasta, pois o material básico (“barro”) pode possuir algum constituinte intrínseco ao barro coletado por ceramistas (Ribeiro, 1989). Os “loizeiros” pesquisados por Alves (2004) não costumavam usar materiais anti-plásticos, exceto na confecção de peças cuja espessura das paredes era mais grossa, visando protegê-las de rachaduras e quebras, quando era adicionada “areia” à pasta.

Para armazenar a pasta, na maioria das vezes, esta é organizada em um “monte” em forma de cilindro, com diâmetro e altura variáveis, o qual é coberto com um plástico e deixado nos locais de confecção de cerâmica (Figura 10 f).

² do inglês “workability”



Figura 10. Processamento do barro e composição da pasta. (a) Armazenamento dos materiais de solo em montículos; (b) Armazenamento dos materiais de solo em sacos. (c) Mistura de “barro preto” e “barro vermelho” destorroados e postos em camadas superpostas antes de serem umedecidos; (d) Mistura sendo “pisada” (e) Após um tempo sendo “pisada” é obtido o ponto da pasta; (f) A pasta é armazenada em um “monte” e coberto com plásticos. Fotos: (a) (c) Raiana Lira; (b) (d) (e) Ângelo Alves; (f) Sérgio Bernardo.

4.1.5. Formação do corpo de um vaso

As observações indicaram que a confecção de todas as peças cerâmicas produzidas pelos artesãos estudados tem início com modelagem e, de acordo com a finalidade, a peça segue no processo de confecção distinguindo-se em suas peculiaridades, tais como reforço na estrutura (“fogareiros e jarras”) e o acréscimo de adornos (asas nas panelas, por exemplo) (Figura 11).

A partir da pasta armazenada, os “loiceiros” retiram porções, as quais são chamadas de localmente de “bolos”, de tamanho proporcional à peça que vai ser confeccionada, (Figura 11 a). Esta porção é posta em uma superfície plana (frequentemente uma pequena tábua retangular) (Figura 11 b), previamente umedecida, então é feito um “furo” com o dedo indicador ou é aberto um espaço oco através da batida no “bolo” com a mão fechada (Figura 11 c). Por meio de movimentos em sentido ascendente e centrífugo utilizando os dedos e apoiando o vaso em construção com a outra mão, o “loiceiro” vai reduzindo a espessura da parede do “bolo” e vai dando forma a peça. Quando é formado um vaso oco, iniciam-se movimentos em sentido centrípeto, tendendo reduzir o diâmetro da abertura superior do vaso (Figura 11 d). Chegando a $\frac{3}{4}$ da altura final do vaso, o ceramista modela um rolete (“tira”) de barro e o superpõe à borda da base recém-delineada, em forma de anel (Figura 11 e). Posteriormente, volta a fazer movimentos ascendentes, friccionando os dedos junto às paredes internas e externas da vasilha, incorporando completamente a massa do rolete ao corpo do vaso em construção (Figura 11f). Estando o rolete incorporado, o “loiceiro” executa com os dedos um refinamento preliminar da abertura superior, formando o que localmente se denomina “beicho” ou “boca” do vaso (Figura 11 g, h). A essa série de movimentos, através dos quais se dá forma ao corpo de um vaso cru e úmido, a partir de uma massa de solo umedecido, constitui o que localmente se denomina “puxar” ou “armar” a vasilha. Na confecção de peças mais complexas e elaboradas como “fogareiro” e “jarras”, a superposição de roletes é obrigatória e parecer visar conferir maior resistência a peça.

A ausência do uso de torno oleiro é, de acordo com Lima (1987), uma característica da maioria das culturas indígenas brasileiras produtoras de cerâmicas, mas entre elas predomina a técnica do acordelado para a formação de um vaso. Entretanto, alguns poucos grupos indígenas brasileiros têm usado a modelagem, seja de forma isolada ou em associação com o acordelado (Alves, 2004). Uma vez que o torno de oleiro foi

introduzido na América pelos povos ibéricos, e que já se fazia cerâmica no Brasil antes da chegada desses povos, pode-se afirmar que a cerâmica sem torno que se faz em Altinho utiliza técnicas herdadas dos ameríndios.

Uma sequência operacional muito similar à da figura 11 foi descrita por Alves (2004) para o trabalho das ceramistas da Chã da Pia. Estas também produziam “loiça” sem torno mecânico, usando primeiramente a modelagem, seguida do acordelado. Nesse sentido também encontram-se semelhanças no processo produtivo descrito por Cabrera e Garcia (1986) para a produção de cerâmica na ilha de La Gomera (Canárias).

Tendo “puxado” ou “armado” o vaso, o “loiceiro” passa, imediatamente, a realizar operações “abertura” e de tratamento (alisamento) de superfície, que visam respectivamente dar a forma final da peça e regularizar a superfície, a saber: “passar a palheta” (Figura 12a) e “alisar” (Figura 12b) e. Uma das informantes descreveu esse processo da seguinte maneira:

“Pra fazer umas cinquenta, sessenta panelas, nós [ela e a mãe] trabalhamos a semana inteira. Por que cada dia tem que ser uma coisa. Se formar hoje [segunda-feira], aí amanhã passa o dia todinho abrindo elas, quando for na quarta-feira a gente coloca a asa, quando for na quinta-feira, se der tempo e ela tiver boa é que rapa ainda pra alisar, sexta-feira é que tem dado um bocado. Tem que ser de segunda a sexta.”

Eventualmente pode haver variações na ordem dessas operações, mas para o mesmo tipo de vaso, o conjunto de operações não difere muito entre os “loiceiros” (Alves, 2004). A “palheta” é confeccionada de pedaços de cuia (*Cucurbitaceae*), de pedaços de embalagens plásticas mais rígidas ou pedaços de cano PVC e no momento em que é usada na “abertura” também confere o acabamento da parte interna da peça. Para “raspar” os vasos são utilizadas aspas metálicas, principalmente facas domésticas velhas. No “alisamento” são utilizadas ripas de “madeiras leves”, secções longitudinais do caule de árvores como o marmeleiro (*Croton* sp) e pereiro (*Apocynaceae*) ou ossos de animais (cujo formato seja alongado), chamados localmente de “paus”. Após essa etapa os vasos são postos para secar em ambientes protegidos da iluminação natural e ventos por aproximadamente 24 horas.

Julgando que as peças estão secas e firmes o suficiente, os “loiceiros” acrescentam asas às panelas (Figura 13 a,b) e outras estruturas como “bocas” em jarras. Em “fogareiros” é colocado um complemento no interior do vaso oco e são posicionadas três “abas” em pontos equidistantes, as quais servirão de suporte para o que for colocado em cima do “fogareiro” (Figuras 13 c, d). Nestes ainda é feitos corte quadrado no terço inferior em alguma área do vaso em formato de cone achatado (Figura 13 d),

Após cada aplicação e ajuste são repetidos os processos de passar a “palheta” e “alisar”. Para “jarras” e “moringas” a produção pode ser dividida em duas ou três etapas. A primeira é a formação de uma base que equivale a 1/3 da peça completa, a seguir, por cordelamento é formado o corpo da jarra, cujo diâmetro é crescente a partir da base, diminuindo a medida que se aproxima da “boca”. A formação da “boca” é a última parte e, é adicionada ao vaso após este estar completamente seco. Em todas as etapas em semelhança com a confecção dos outros vasos são dados tratamentos no interior e exterior, e ao final é aplicado um “beijo” (parte superior) e o vaso é externamente alisado novamente.



Figura 11. Ceramistas formando o corpo de um vaso: (a) Retirada do “bolo” da pasta; (b) O “bolo” é acomodado numa superfície plana; (c) “Abertura” do bolo com a mão; (d) O “loiceiro” iniciando a formação do corpo do vaso; (e) Aplicação do anel de barro; (f) O rolete é incorporado ao vaso por movimentos ascendentes; (g) e (h) Após a uniformização do vaso o “loiceiro”, através de movimentos suaves fez um refinamento da porção superior do vaso. Fotos: Sérgio Bernardo



Figura 12. Ceramista fazendo os primeiros tratamentos de superfície. (a) A “palheta” é usada principalmente no interior do vaso, seja para definir a abertura do corpo do vaso, seja para “alisar” o interior; (b) o “pau” é utilizado para uniformizar o vaso e para retirar algumas “pedras” que possam ficar na peça. Fotos: Sérgio Bernardo



Figura 13. Ceramistas acrescentando estruturas aos vasos (a) Acréscimo da “asa” à panela;(b) Ajuste da “asa” ao corpo da panela; (c) Preenchimento do “fogareiro” e aplicação das abas (d) Abertura quadrada no “fogareiro”. Fotos: (a) (b) Sérgio Bernardo e (c) e (d) Ângelo Alves

4.1.6. Secagem à sombra e tratamentos de superfície

O tempo de uma etapa para outra é considerado importante, pois nesse intervalo as peças enxugam e ganham firmeza para os manuseios feitos na fase final. No estudo realizado por Alves (2004) este período variou de acordo com as condições climáticas (mais demorado na estação chuvosa), mas geralmente se situava entre 24 a 48 horas. O mesmo pareceu ocorrer em Altinho. O local de secagem é o mesmo recinto no qual os vasos são modelados, na residência do “loiceiro”, de acordo com o número de peças produzidas e desde que as peças não “levem sol e vento”. O argumento utilizado pelos ceramistas é que em ambientes como aqueles (protegidos da incidência solar direta e contra ventos fortes), evita-se a perda de peças pelo aparecimento de “rachaduras”. Quando essas aparecem nas peças, a julgar pelo seu tamanho e quantidade, os vasos podem ser “desmanchados” ou “consertados”.

Quando julga que o vaso está suficientemente seco, o “loiceiro” volta a aplicar-lhe os tratamentos de superfície. Principalmente o uso da aspa metálica para remover excessos e possíveis “pedrinhas” que tenham ficado no corpo do vaso e, o uso da ripa de madeira ou ossos para “alisar” o vaso e corrigir imperfeições que tenham ficado na peça. As operações de “rapar” (Figura 14 a) e “alisar” (Figura 14 b) representam nessa ordem, níveis crescentes de refinamento da superfície exterior e podem também servir para diminuir assimetrias no formato do vaso. A “boca” de todos os vasos é alisada com o trapo de pano e com dos dedos, ambos úmidos, dando um aspecto mais liso. O mesmo é feito nas “asas” de panelas (Figura 14 c).

Finalmente, o “loiceiro” pode fazer “o assento”, que consiste em aplanar o fundo da peça, pressionando levemente a base do vaso contra uma superfície plana. Já o “fogareiro” e a “jarra” são confeccionados desde o início com uma base plana.

Nessa fase final, os vasos podem ser adornados com o “tauá” e o “giz”. Para tal são preparadas misturas diluídas destes materiais com água, os quais são aplicados com pena de galinha ou com o dedo no “corpo” e “boca” de “jarras”, principalmente, com desenhos abstratos e/ou riscos. Alves (2004) verificou entre algumas ceramistas da Chã da Pia o hábito de revestir completamente as peças com o tauá e posteriormente alisar a peça com seixos rolados, porém esse hábito não foi registrado entre os ceramistas em Altinho. Também não foi registrado uso de quaisquer outras tinturas ou o uso de corantes vegetais.

Notou-se ainda que apesar de não usarem moldes, todas as peças apresentaram ao final do processo características muito semelhantes dentro dos tipos aos quais pertenciam (panelas, jarros, fogareiros). Essa padronização parece ser fruto de observação e prática contínua dos “loiceiros”.



Figura 14. Ceramistas aplicam tratamentos de superfície em panelas. (a) Com hastes metálicas é possível “rapar” a panela (b) os “paus” são usados pra “alisar” a panela; (c) O pano umedecido deixa a superfície das “bocas” e “asas” com um aspecto mais liso. Fotos: Daniel Tavares

4.1.7 Cocção dos vasos

Após a última etapa de secagem os vasos estão prontos para “queima”. A atividade é exercida principalmente por homens, porém não exclusivamente e, tal qual a modelagem, parece exigir conhecimento e experiência tanto quanto as demais etapas do processo produtivo.

Todos os “loiceiros” entrevistados possuíam forno próximo às suas residências, muitos dos quais foram construídos por eles mesmos, com material de solo recolhido nas proximidades, o que eventualmente envolvia o “barro de loiça”. Alves (2004) encontrou na Chã da Pia fornos similares aos de Altinho (Figura 15 a) e, fez uma descrição muito detalhada sobre estes:

A cocção se faz em fornos de corrente ascendente, com atmosfera predominantemente oxidante, em terrenos contíguos aos ambientes domésticos dos “loiceiros”, a céu aberto. Os fornos são dotados de duas câmaras superpostas, separadas por arcos. Ao nível do solo, situa-se a câmara de combustão ou caixa de fogo, onde o combustível é introduzido. A parte superior do forno é uma câmara de cocção, na qual se depositam os vasos para serem queimados. A caixa de fogo é dotada de dois orifícios diametralmente opostos para introdução de combustível e circulação de ar, localmente denominados “boca” e “suspiro”, sendo que este tem menor diâmetro que aquela.

A capacidade de suporte do forno varia em função do tamanho das peças, mas os ceramistas muitas vezes indicaram o número de panelas que podem ser “queimadas”, o que de maneira geral corresponde a cinquenta ou sessenta unidades. As peças são posicionadas na câmara superior com a “boca” voltada para baixo (Figura 15 b). Posteriormente, são cobertas com “cacos” (pedaços) de panelas quebradas, de modo a reduzir a troca de gases entre o forno e o meio externo (Figura 15 c). De acordo com Alves (2004) o controle do vento e dos tipos e quantidade de materiais vegetais a serem introduzidos na caixa de fogo, são elementos importantes nessa etapa, pois a entrada excessiva de oxigênio e/ou de combustível (lenha) no forno pode levar a elevação muito rápida de temperatura. A consequência provável nesse caso é a perda de vasos devido à contração brusca do material intrínseco ao solo, resultando na sua fragmentação. O estouro resultante desta movimentação no forno é reconhecido pelos “loiceiros” como “pipoco”.

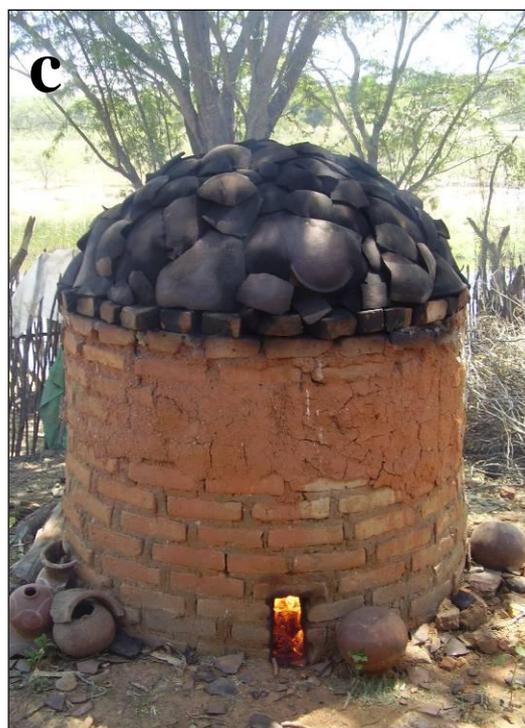


Figura 15. Etapa de cocção. (a) Uma ceramista e seu esposo com o seu forno para queima de “loija”; (b) Peças arranjadas no forno antes de serem cobertas com “cacos”; (c) O forno em atividade coberto por “cacos” de panelas quebrados. Fotos: (a) Ângelo Alves; (b) Sérgio Bernardo; (c) Raiana Lira

As etapas da “queima” são denominadas pelos ceramistas como: “esquentar”, “cardear”, “limpar”, “esfriar” e “descobrir”. Processo e termos muito similares também foram registrados por Alves (2004), a exceção do uso do termo “emalar”, o qual não foi detectado entre os ceramistas em Altinho. Para as três primeiras etapas os ceramistas afirmaram utilizar recursos vegetais distintos (Figura 16 a), cuja qualidade influencia a qualidade final da peça e a sua capacidade de resistir sem “pipocar” no forno. “Esquentar” corresponde ao início da adição de calor ao forno, quando se dá preferência aos materiais mais finos e de mais fácil combustão (“garrancho”), tais como ramos e caules de arbustos de diversas espécies (Figura 16 b). A atividade denominada “cardear” parece corresponder ao período em que se atinge maior temperatura no forno e, de acordo com os ceramistas tem a finalidade de “limpar” o vaso, evidenciando a cor avermelhada. Os materiais vegetais adicionados neste momento possuem um maior diâmetro e são localmente reconhecidos por liberarem chamas mais altas (“lavaredas”) (Figura 16 c). A proximidade do final do processo de cocção é reconhecida pela diminuição da altura das “lavaredas” e ao ser observada a emergência de cinzas por entre os “cacos” previamente dispostos sobre a “loiça”. Quando a cinza se depõe sobre esses fragmentos, tem início o trabalho de “esfriar”, que implica em diminuir lentamente a temperatura do forno, pela interrupção da adição (ou mesmo pela retirada) de lenha do forno.

A cocção dura cerca de duas a três horas, desde a introdução até a interrupção do processo. A retirada dos vasos queimados se dá, na maioria dos casos após o resfriamento completo após cerca de 12 horas após o início da cocção.

4.1.8. Venda

A produção de “loiça” é destinada principalmente a venda direta nas feiras livres (Figura 17) e a “atravessadores” que compram para revenda. As principais feiras freqüentadas por boa parte dos “loiceiros” entrevistados são as de Altinho, Ibirajuba e Agrestina (essas duas vizinhas a Altinho), porém não exclusivamente. Os “atravessadores”, de maneira geral não são ligados à produção principalmente de “loiça”, mediando apenas o escoamento da produção. As peças destinadas para venda a esses intermediários são confeccionadas sob encomenda, com prazos de entrega pré-determinados. O destino das peças vendidas a estas pessoas é em geral a venda em feiras livres ou para venda a atacado. “Loiceiros” e “loiceiras” participam da venda da

“loiça” nas feiras livres, entretanto a maioria dos intermediários é composta por homens, principalmente no caso dos “atravessadores” que não residem nas comunidades produtoras de loiça.

De modo geral, não há tarefas exclusivamente masculinas e femininas no contexto da “loiça” produzida em Altinho, mas algumas atividades são mais comumente executadas por um ou outro gênero, dependendo, aparentemente, de regras culturais específicas. Este cenário foi observado na pesquisa desenvolvida por Alves (2004). No que tange à predominância feminina para aquelas etapas de produção da “loiça” que se realizam em ambiente doméstico, os estudos de Dias (1999), Almeida (2003) e Cabrera-Garcia (1996) apontaram uma tendência semelhante, na qual a modelagem artesanal da cerâmica utilitária é feita por mulheres, com participação minoritária de homens.

Naquelas feiras-livres onde os “loiceiros” vendem a produção cerâmica, os locais de venda situam-se nas periferias das feiras. A venda direta ao consumidor é feita a céu aberto e os vasos ficam dispostos no chão, à vista dos passantes. Os “loiceiros” e os possíveis compradores costumam fazer uma avaliação sensorial (auditiva) das peças, com base no som (“tinido”) que emitem ao serem percutidas com os dedos fechados, ou com artefatos metálicos como anéis e chaves. Para eles, o “tinido fofo” é considerado como indicativo de qualidade inferior. Formas semelhantes de avaliação por percussão foram observadas por Lima (1987), entre as “oleiras Marubo”, e também por Oliveira (1998) entre as “ceramistas de Conceição das Crioulas” (Pernambuco).

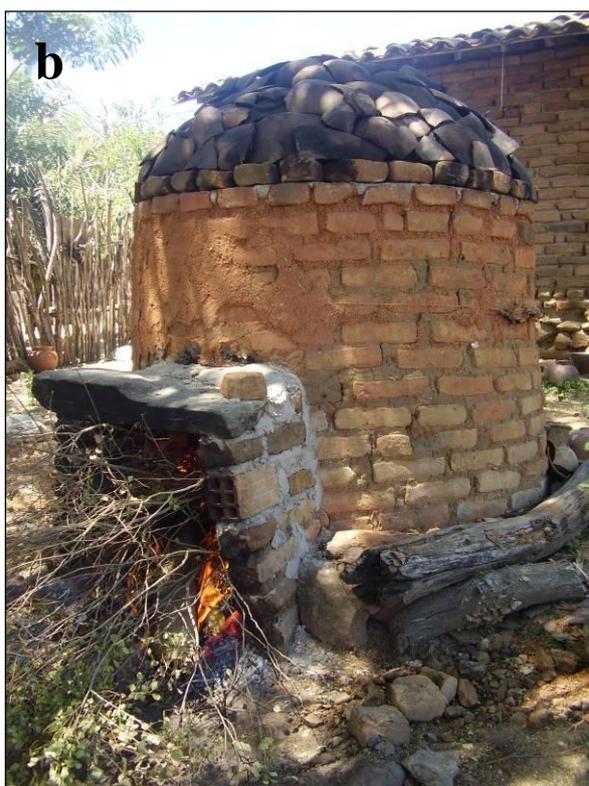


Figura 16. Etapas de cocção. (a) Os recursos vegetais usados na “queima” envolvem diferentes diâmetros de madeira; (b) Para esquentar o forno é adicionado “garrancho” (madeiras com menor diâmetro); (c) A etapa de “cardear” requer a adição de “lenha” (madeiras com menor diâmetro). Fotos:Raiana Lira



Figura 17. Venda de loiça produzida nas comunidades de Altinho em feiras da cidade.
Fotos: Ângelo Alves

4.2.Solos utilizados para confecção de cerâmica artesanal

Os ceramistas de Altinho indicaram três tipos de “barro” que são utilizados na confecção de “loiça”: “barro preto”, “barro vermelho” e “barro de pote”.

Dentre estes materiais, o “barro vermelho” recebeu destaque neste trabalho por representar o material mais importante, de acordo com os “loiceiros”, para confecção de cerâmica. Além disso, os ambientes nos quais havia a exploração do “barro vermelho” encontravam-se mais preservados e propícios a descrição de perfis (Figura 18) e, por isso optou-se por fazê-la somente nesses locais.

4.2.1. Solos que servem como fontes de “barro vermelho”

4.2.1.1. Aspectos morfológicos

De acordo com os dados morfológicos (tabela 4; anexos 1 a 3) e análises laboratoriais (tabelas 5 a 10), os solos de onde os ceramistas estudados extraíam “barro vermelho” foram classificados como PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa (perfil 1 e 2) e PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa (perfil 3). Nesses solos, o “barro de loiça” era extraído de horizontes Btn (Figuras 19 a 21). Queiroz (1985) e Alves (2004) também observaram em seus estudos que este horizonte possui uma correspondência com o material denominado “barro de loiça” em localidades no Ceará e Paraíba, respectivamente.

Os solos estudados apresentaram sequências de horizontes distintas. O perfil 1 foi composto pelos horizontes Ap-Btn1-Btn2-Cr (Figura 19), o perfil 2 foi dividido em Ap-Btn-Cr (Figura 20) e o perfil 3 em Ap-Btn-BCn-Cr (Figura 21).

Os horizontes A apresentaram cor variando entre bruno amarelado, bruno-acinzentado e cinza, com textura franco-argilo-arenosa (perfil 1 e 2) e franco-arenoso (perfil 3). Esses horizontes foram classificados como A moderado pelos critérios de cor, espessura, estrutura e teores de carbono adotados pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (EMBRAPA, 2006).

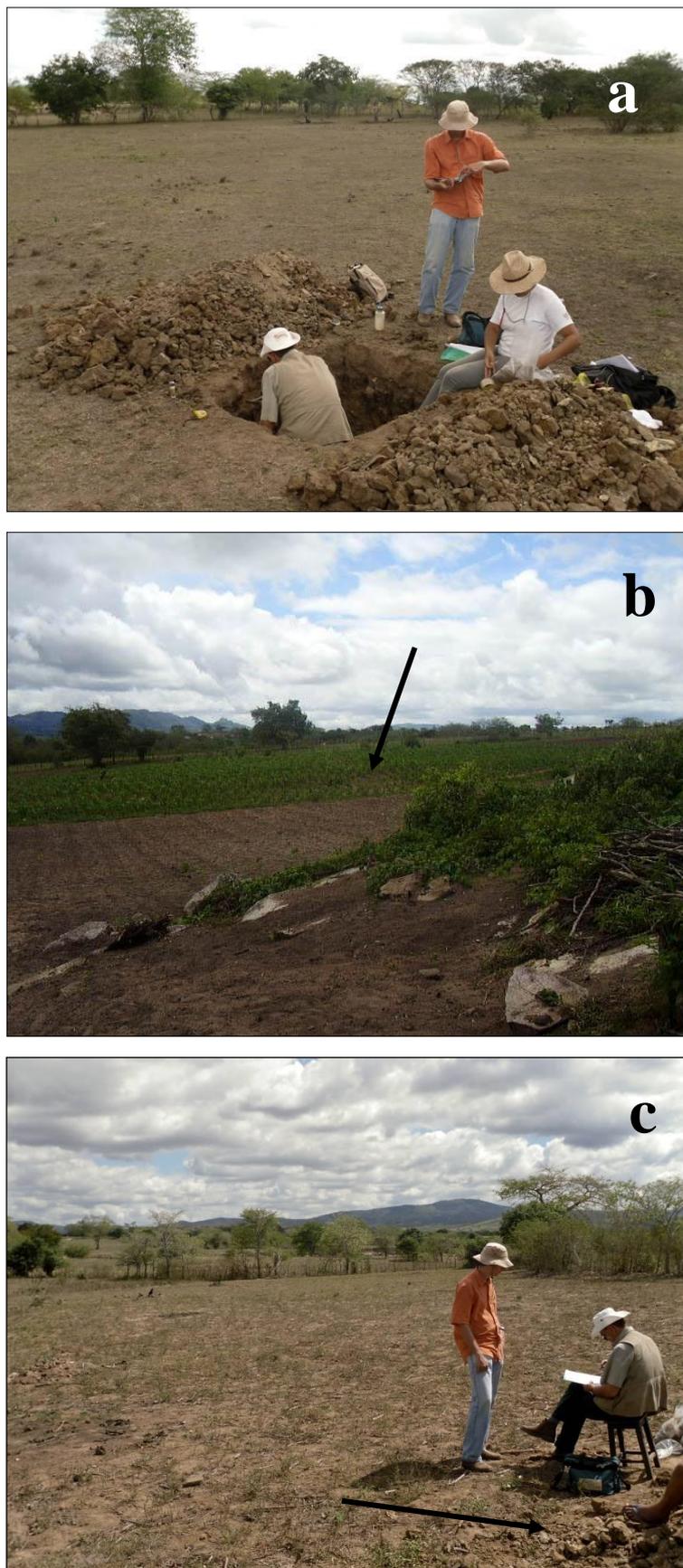


Figura 18. Aspectos da paisagem em Altinho, com setas indicando a localização dos perfis descritos junto a barreiros de “barro vermelho”: (a) perfil 1, (b) perfil 2, (c) perfil 3. Fotos: (a) (c) Ângelo Alves; (b) Raiana Lira.

como A moderado pelos critérios de cor, espessura, estrutura e teores de carbono adotados pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (EMBRAPA, 2006). Em todos os perfis descritos, o horizonte superficial transita abruptamente para horizontes Btn. Estes apresentam coloração variando entre bruno e bruno-acinzentado-escuro, textura argilosa ou argilo arenosa e estrutura prismática variando entre média e muito grande (tabelas 2). Tais características atendem aos critérios estabelecidos pelos SiBCS para a caracterização do horizonte B plânico.

A ocorrência desse tipo especial de B textural está associada também a baixa permeabilidade e alta densidade, podendo ser responsável pela formação de lençol de água suspenso, de existência temporária (Soil Survey Staff, 1999; EMBRAPA, 2006). As condições hidromórficas de natureza temporária contribuem para o desenvolvimento de cores escuras ou acinzentadas neste horizonte (Oliveira et al., 2003; CODEVASF, 2000). As feições indicadoras de restrição de drenagem e baixa aeração incluem ainda a presença de mosqueados, os quais foram observados em todos os perfis no horizonte Btn e também no horizonte A dos perfis 1 e 3 (tabela 2).

Informar que não foram descritos horizontes E nesses Planossolos e comparar com os Planossolos usados em cerâmica artesanal no Agreste Paraibano, descritos por Alves et al. (2005; 2007): naquele caso, quatro entre cinco perfis apresentaram horizonte E. Excluir este trecho daqui e adicionar essa informação como um parágrafo adicional no final deste item 4.2.1.1.

4.2.1.2 Atributos físicos

A composição granulométrica dos solos segue o padrão esperado para Planossolos (tabelas 4 a 7). Para estes solos espera-se uma tendência de aumento nos teores de argila com a profundidade (Oliveira et al., 2003), ou seja, o conteúdo de argila do horizonte B textural é sempre maior que o do horizonte A (Curi et al., 1993). Esses teores elevados no horizonte Bt são resultado de acumulação ou concentração absoluta ou relativa de argila decorrente de processos de iluviação e/ou formação *in situ* e/ou herança do material de origem (Curi et al., 1993; Oliveira, 2002). Esse aumento dos teores de argila gera um gradiente textural com valores de 2,1; 2,0 e 2,28, para os perfis 1, 2 e 3, respectivamente (tabelas 5 a 7).



Figura 19. PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa. Solo usado como fonte de “barro vermelho” ou “barro de loiça” (perfil 1). Materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita e os horizontes descritos por cientistas de solo à esquerda.

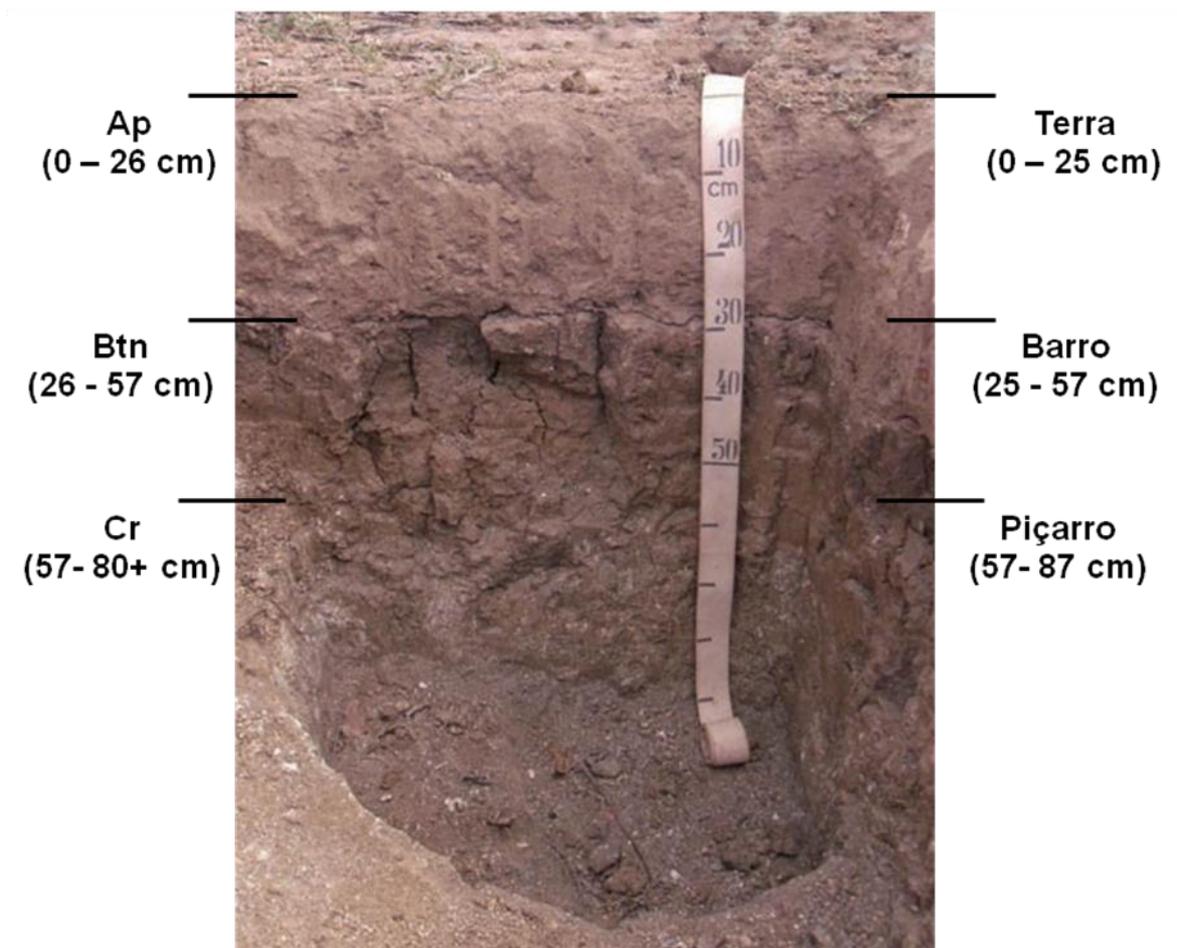


Figura 20. PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa. Solo usado como fonte de “barro vermelho” ou “barro de loiça” (perfil 2). Materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita e os horizontes descritos por cientistas de solo à esquerda.

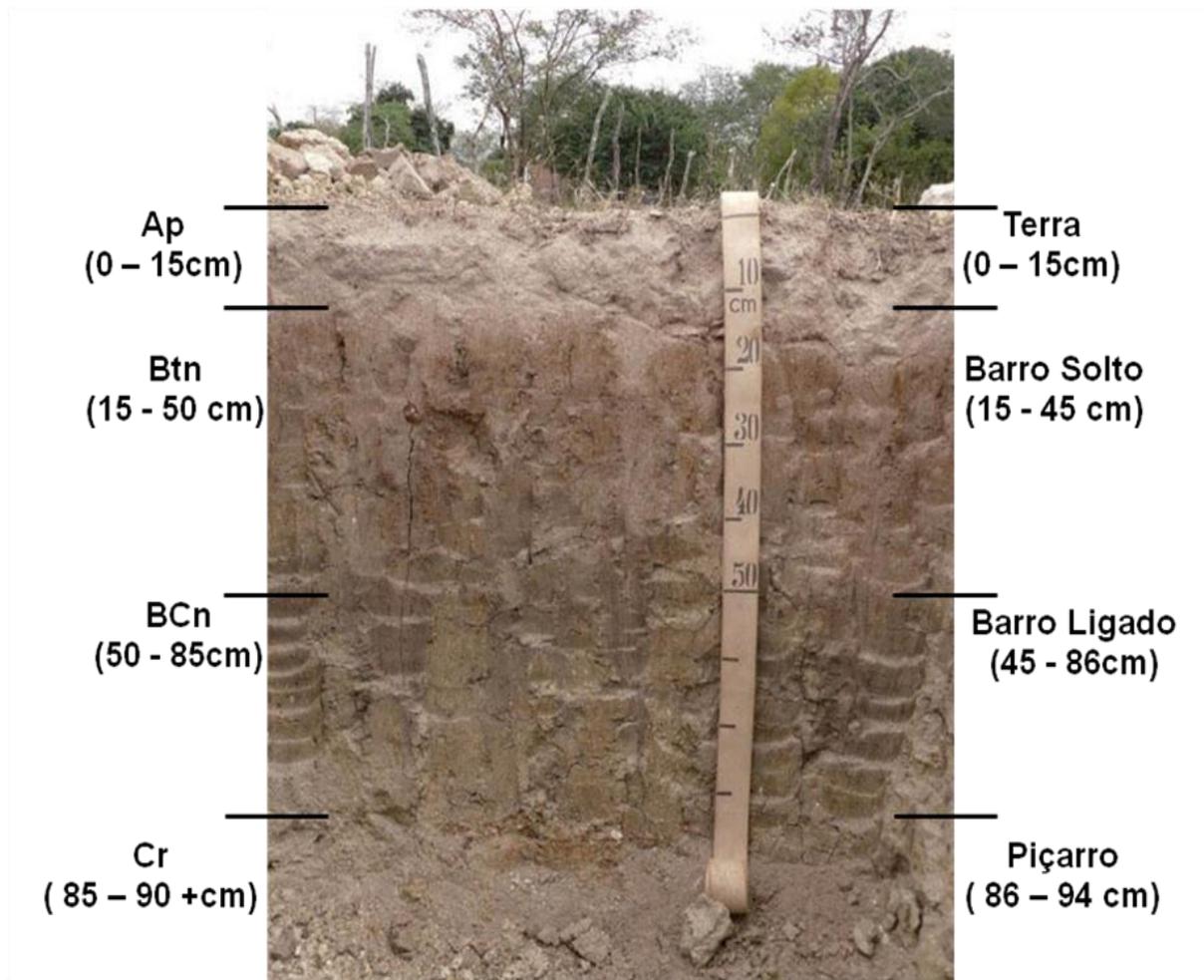


Figura 21. PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa. Solo usado como fonte de “barro vermelho” ou “barro de loiça” (perfil 3). Materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita e os horizontes descritos por cientistas de solo à esquerda.

Tabela 2. Características morfológicas de horizontes dos Planossolos usados em cerâmica no Agreste Pernambucano.

Horizonte	Prof. (cm)	Cor do solo ⁽¹⁾	Textura	Estrutura	Consistência	Transição
Perfil 1 – PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa						
Ap	0-24	bruno (10YR 4/3, u), bruno-acinzentado (10YR 5/2, s), mosqueado comum, pequeno e distinto, bruno-amarelado (5 YR 4/6, u)	franco argilo arenosa	maciça coesa	extremamente dura, friável, ligeiramente plástica, ligeiramente pegajosa	abrupta e plana
Btn1	24-40	bruno-acinzentado-escuro (10YR 3/1, u), mosqueado comum, médio e difuso bruno (7,5YR 4/4, u)	argila com cascalho	forte média a muito grande prismática	extremamente dura, extremamente firme, pegajosa e plástica	clara e plana
Btn2	40-60	cinzento (5Y 5/1, u)	argilo arenosa	moderada média a muito grande prismática	extremamente dura, extremamente firme, pegajosa e plástica	clara ondulada
Cr	60-70	-----	----	-----	-----	-----
Perfil 2 – PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa						
A	0-26	bruno (10YR 4/3, u), bruno-amarelado(10YR 5/4,s)	franco argilo arenosa	maciça moderadamente coesa	muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa	abrupta e plana
Btn	26-57	bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, u), mosqueado comum pequeno a médio e distinto bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6, u)	argilo arenosa	forte média a muito grande prismática	extremamente dura, muito firme, plástica e pegajosa	clara e plana
Cr	57-80+	-----	----	-----	-----	-----
Perfil 3 – PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa						
A	0-15	bruno (10YR 5/3, u), cinzento-claro (10YR 7/2,s), mosqueado comum pequeno e distinto bruno-forte (7,5YR 5/6, u)	franco-arenosa	maciça moderadamente coesa	dura a muito dura, friável, ligeiramente plástica, ligeiramente pegajosa	abrupta e plana
Btn	15-50	bruno (7,5YR 4/2, u), mosqueado abundante pequeno a médio e distinto bruno-forte (7,5YR 5/6, u)	argilo arenosa	moderada, grande a muito grande, prismática	extremamente dura, extremamente firme, pegajosa e plástica	gradual e plana
BCn	50-85	cinzento (7,5 YR 6/1, u), mosqueado comum, pequeno a médio e distinto, amarelo-avermelhado (5YR 7/6, u)	Argilo arenosa	fraca,muito grande prismática	extremamente dura, extremamente firme, pegajosa e plástica	clara ondulada (25-35 cm)
Cr	85-90+	-----	----	-----	-----	-----

⁽¹⁾ Amostras usadas para avaliação da cor do solo: u=úmida; s=seca.

O grau de floculação apresentou valores entre 17 e 57%, sendo mais baixos aqueles registrados nos horizontes Btn, devido à dispersão de colóides provocada pelo sódio trocável, associada ao devido ao caráter sódico ou solódico. Esta tendência também foi observada por Oliveira et al. (2003).

Os valores de densidade do solo (D_s) variaram entre 1,60 e 1,95 g cm⁻³. Os horizontes B foram os que apresentaram os valores mais elevados de D_s , refletindo o adensamento de solos. A porosidade total variou entre 24 e 44 % com tendência inversa ao da densidade do solo. Esta tendência, aliada aos elevados teores de sódio trocável comumente encontrado nos Planossolos, conferem a estes solos baixa permeabilidade e limitações para penetração de raízes (Oliveira et al., 2003).

4.2.1.3. Atributos químicos

Os solos, de maneira geral apresentaram reação variando de moderadamente ácida a ligeiramente ácida com pH em água variando entre 5,4 e 8,1 e aumentando com a profundidade. Os elevados teores de bases trocáveis, principalmente o sódio, são responsáveis pelos valores mais altos (tabelas 8 a 10). Porém Hall et al. (1983) afirmaram que a mudança e, em geral o aumento dos valores pH em profundidade podem estar associados também à solubilização de materiais proporcionada pelos diferentes regimes de umidade aos quais o solo é submetido.

Nota-se um predomínio dos cátions cálcio, magnésio e sódio, cujos valores aumentaram com o aumento da profundidade do perfil. Percebe-se ainda um predomínio de magnésio sobre o cálcio e demais cátions. Segundo levantamento feito por Oliveira et al. (2003) nos boletins de análises organizados por Jacomine et al. (1972; 1973;1975;1977) e Sampaio (1976), essa tendência é comum em muitos solos do semi-árido nordestino, sobretudo na maioria dos perfis de Planossolos. Os elevados teores de magnésio podem estar associados ao material de origem do solo.

A CTC apresentou tendência similar à das bases com valores variando entre 6,44 e 36,19 cmol_c Kg⁻¹. Em todos perfis esse aumento foi acompanhado pelo incremento da atividade da fração argila nos horizontes B (Btn e BC), o perfil 3 diferenciou-se dos demais apenas pela menor quantidade de argila. Essa característica foi observada também por Oliveira et al. (2003) e segundo os autores indica o predomínio de minerais de argila do tipo 2:1.

A percentagem de saturação por sódio atingiu valores elevados com o aumento da profundidade, chegando a conferir o carácter sódico ao perfil 3 e solódico aos perfis 1 e 2 conforme é comum a horizontes B plânicos (EMBRAPA, 2006). Não foi observado, entretanto, carácter salino em nenhum deles.

A descrição e classificação de solos que servem de fonte de matéria prima para cerâmica são temas pouco frequentes na literatura pedológica e etnopedológica. O trabalho pioneiro de Alves (2004) com os artesãos camponeses de Chã da Pia, Paraíba, revelou que Planossolos Nátricos eram os mais importantes no processo de confecção de cerâmica artesanal. Uma comparação entre os resultados das análises de solo obtidos neste trabalho e nos de Alves (2004) detectou-se uma similaridade muito alta quanto aos aspectos físicos, químicos e morfológicos obtidos.

Sabe-se ainda que o horizonte B plânico em Planossolos apresenta-se como o ponto de expressão máxima das características químicas e físicas destes solos (Hall, 1983), conferindo a eles características morfológicas típicas, as quais facilitam muito sua identificação.

4.2.2. Materiais de solo indicados pelos ceramistas

Diversos materiais de solo foram consistentemente reconhecidos pelos ceramistas nos perfis de Planossolo em associação com o “barro de loiça”, a saber: “terra”, “barro” e “piçarro”, além de uma eventual categoria intermediária “barro com piçarro”. Estes se distribuem em camadas ao longo do perfil de modo comparável ao arranjo dos horizontes estudados na ciência pedológica formal (Figuras 19 a 21, 25 e 27; tabelas 1 a 10). Uma classificação semelhante foi descrita por Alves et al. (2007), sendo que esses autores também verificaram o uso do termo “capa” para designar as camadas.

Alguns materiais foram reconhecidos em todos os perfis (“terra” e “barro”), enquanto que o termo “piçarro” só foi utilizado para camadas encontradas nos Planossolos donde é extraído o “barro vermelho”. A indicação da categoria intermediária nos solos foi menos frequente e somente associada um dos locais de extração de “barro vermelho”. “Terra” esteve associada à camada arável (horizonte A), enquanto “Barro” referia-se o horizonte B e, a camada “piçarro” esteve associada ao horizonte C.

Cabe destacar a semelhança, em termos de profundidade e espessura, entre os horizontes (reconhecidos pelos cientistas) e as camadas (reconhecidas pelos camponeses) em cada um dos perfis de solo descritos junto aos barreiros que eram

usados como fonte de “barro vermelho” pelos entrevistados. Assim, o limite superior da camada barro ficou muito semelhante ou idêntico ao limite superior do horizonte Bt em todos os três casos: 24 cm no perfil/barreiro 1; 25 e 26 cm no perfil/barreiro 2 e 15 cm no perfil/barreiro 3 (tabela 3). De modo geral, cada camada apresentou profundidade e espessura muito semelhante a um determinado horizonte do mesmo solo. Esta semelhança pode ser explicada, em parte, pelo fato de que os camponeses em geral adotam principalmente feições morfológicas como critérios principais para a identificação de solos (Barrera-Bassols e Zinck, 2003). Do mesmo modo, a maioria das características avaliadas pelos pedólogos ao descrever solos *in situ* são morfológicas, ficando as análises químicas e físicas e mineralógicas para uma fase posterior, em laboratório.

Tabela 3. Comparação entre os dados de profundidade dos horizontes reconhecidos por cientistas de solo e camadas reconhecidas por ceramistas camponeses em Planossolos no município de Altinho, Agreste Pernambucano.

Profundidade (cm) dos horizontes	Profundidade (cm) das camadas
Perfil 1	
Barreiro 1	
Ap (0-24)	Terra (0 -24)
Bt _n 1 (24-40)	Barro preto 1 (24-37)
Bt _n 2 (40-60)	Barro amarelo (37-60)
Cr (60 -70+)	Barro preto 2 (60-68)
	Piçarro preto (68-80+)
Perfil 2	
Barreiro 2	
Ap (0-26)	Terra (0-25)
Bt (26-57)	Barro (25-57)
Cr (57-80)	Piçarro (57-87+)
Perfil 3	
Barreiro 3	
A (0-15)	Terra (0-15)
Bt _n (15-50)	Barro solto (15-45)
BC _n (50-85)	Barro ligado (45-86)
C (85-90+)	Barro com piçarro (86-94+)

Diversos materiais de solo foram consistentemente reconhecidos pelos ceramistas nos perfis de Planossolo em associação com o “barro de loiça”, a saber: “terra”, “barro” e “piçarro”, além de uma categoria intermediária “barro com piçarro”. E nos barreiros associados a extração do “barro de loiça preto” (ou “barro preto”) e do “massapê” (ou “barro de pote”) foram destacados pelos entrevistados os materiais referentes a “terra”, “massapê” e “barro”. Estes se distribuem em camadas subsuperficiais ao longo do perfil de modo comparável ao arranjo dos horizontes estudados na ciência pedológica formal

(Figuras 20 a 28; tabelas 1 a 10). Uma classificação semelhante foi descrita por Alves et al (2007), sendo que esses autores também verificaram o uso do termo “capa” para designar as camadas.

A semelhança entre os dados de Alves (2004) e que aqui se apresentam, no que tange aos nomes das camadas e à maneira como elas se organizaram em sequências verticais, é um fato que se destaca, tendo em vista que se trata de dados obtidos junto a duas populações rurais que aparentemente não têm contato recente uma com a outra. Há vários aspectos semelhantes adicionais, como o tipo de solo em questão (Planossolos), a forma de confeccionar as peças (sem torno e sem moldes, iniciando com modelagem e eventualmente concluindo com roletes). Além disso, coincide o fato de serem populações camponesas localizadas em microrregiões de Brejo (junto a brejos de altitude) e inseridas em mesorregiões de Agreste, nos respectivos estados.

Nos barreiros 1 e 3 os ceramistas subdividiram a camada “barro” em duas seções, da seguinte maneira: “barro amarelo” e “barro preto” (no perfil 1); e “barro solto” e “barro ligado” (no perfil 3). O “barro preto”, no caso do perfil 1, é, portanto, um subtipo de “barro vermelho”, diferindo, portanto, do sentido dado à expressão “barro preto” no item 4.2.2.2.

O termo “terra” é, segundo Alves (2004), muito comum entre as categorias locais de materiais de solo relatadas em estudos etnopedológicos na América Latina. Na Chã da Pia (Alves et al., 2005) e em Altinho ele é utilizado para designar a camada arável à superfície dos solos. Trata-se de um material de textura mais arenosa, claramente separado do “barro” por fendilhamentos horizontais, conforme indicado pelos ceramistas e também observado *in situ* pela autora.

O material denominado “barro” é o recurso cerâmico por excelência para os artesãos (Alves, 2004). Segundo este autor o uso do termo “barro” (e seus derivados) para denominar materiais de solo argilosos e/ou fendilhados parece ser bastante difundido na América Latina. Diante da sua importância, suas características serão discutidas posteriormente. .

O termo piçarro foi utilizado pelos camponeses para designar o material saprolítico imediatamente abaixo da camada “barro”. O emprego do termo é semelhante à expressão “pedra mole” utilizadas pelos ceramistas de Chã da Pia (Alves et al., 2005) e pode ser relacionada com um dos significados atribuído por Curi et al. (1993) para o termo “piçarra”: “termo popular para rocha alterada, mas que ainda se mantém endurecida”. Entretanto, Melo et al. (2010) identificaram entre os índios Yanomami o

uso do termo “piçarra” em referência a uma camada plântica que por vezes aflorava na superfície.

A distribuição das camadas reconhecidas pelos informantes parece seguir regras locais culturalmente compartilhadas. Nota-se, de modo geral, que “terra” é a categoria mais superficial e “piçarra” a categoria mais profunda, com a camada “barro” em posição intermediária. Entre essas categorias pode haver categorias intermediárias como a camada “barro com piçarra” ou a subdivisão da camada conforme algum critério específico, como por exemplo “barro amarelo” e “barro preto”. Desse modo, de forma similar ao que foi identificado por Alves (2004) os ceramistas pesquisados foram capazes de distinguir, identificar e nomear, ao seu modo, diferenças entre materiais de solo ao longo dos perfis, desde a superfície até o contato com o saprolito.

A habilidade de descrever o solo e suas características, mas principalmente a identificação e nomenclatura para camadas subsuperficiais existentes no solo tem tido pouco espaço na literatura etnopedológica. Braimoh (2002) ressaltou que o nível de detalhamento e categorização nos sistemas “locais” é mais reduzido em comparação ao sistema de classificação científico. Na tentativa de propor estratégias de desenvolvimento de um sistema nacional de classificação de solos para a Nigéria baseado em relações sinérgicas entre o conhecimento indígena e a taxonomia científica, o autor afirmou que os agricultores estão mais interessados na camada mais superficial dos solos e não parecem discernir a origem e os fatores de formação envolvidos na formação dos solos, mas os cientistas estão interessados na profundidade das camadas horizontais. Nos aspectos referidos por este autor nota-se a já referida tendência em relatar que o conhecimento do solo por agricultores restringe-se a camada superficial dos solos.

No entanto alguns trabalhos fazem menções à descrição de materiais da subsuperfície (Queiroz e Norton, 1992; Ollier et al., 1971; Martin, 1993; Braimoh, 2002; além de Melo, 1983; Coirolo, 1991 e Tabor e al, 1990). Os três últimos autores desenvolveram trabalhos sobre solos utilizados para fins artesanais. Os trabalhos de Alves (2004) e Alves et al. (2005; 2006; 2007) aprofundaram este tema de forma pioneira, destacando as similaridades e diferenças entre o conhecimento formal e o saber local camponês, descrevendo este último de forma aprofundada. Estes autores verificaram que, o fato dos agricultores não usarem determinados termos acadêmicos, não quer dizer que dentro do seu contexto cultural não existam formas de explicar alguns processos pedogenéticos e categorizar os materiais.

4.2.2.1. “Barro vermelho”

O “barro vermelho” foi destacado pelos ceramistas como o principal componente usado na pasta básica da qual são confeccionados todos os objetos (potes, panelas, jarras e peças figurativas). Segundo um deles “*não se pode fazer loiça sem esse barro*”. A escolha desse material é muito importante para confecção do produto, tanto que os locais nos quais ocorre são explorados, por vezes, por mais de um ceramista. Essa característica por vezes ocasiona conflitos (entre os proprietários da área e os ceramistas) Uma das loiceras entrevistadas afirmou que:

“achar o barro [vermelho] bom é muito difícil. As vezes a gente vai lá olha, pega, mas não é bom. Se tiver muita pedra não é bom. A panela pipoca todinha. É por isso que é difícil quando o fazendeiro não nos deixa tirar, né? Se não tirar dali tira da onde?!”

Os ceramistas descrevem “barro vermelho” como um “barro forte”, “muciço”, cujas propriedades podem fazer “*pipocar as panelas*” caso seja utilizado sem a adição de outro material de solo. A coleta do material é mais comum no verão, por ser considerado a época de mais fácil remoção do material do solo. Ao evitar o período de elevado teor de umidade no solo, os ceramistas afirmam que é mais fácil de retirar o material (por vezes citados como torrões, para descrever agregados de solo) que encontra-se “meio solto”. Essas observações ressaltam a importância dada pelos artesãos a estrutura do material de solo, e não somente a cor e textura.

As características acima descritas podem ser explicadas pelo elevado teor de argila cuja atividade é predominantemente alta. Além disso, o material sofre a influência do íon sódio, que favorece a formação de agregados muito grandes em condições de baixa umidade. Os teores de argila aumentam desde a superfície (“terra”) até o barro e decrescem deste para o “piçarro”, numa zona mais profunda (tabelas 5 a 7). A textura dos materiais é descrita pelos ceramistas principalmente com expressões como “solto” e “areiento” (para as camadas “terra” e “piçarro”), “ligado” (para a camada “barro”), reconhecendo essa variação ao longo do barreiro.

A plasticidade e a pegajosidade, por sua vez, variaram de modo a refletir as diferenças de textura (Tabela 4), coincidindo com o aumento do sódio trocável, cátion com alto poder dispersante e comumente encontrado em altas concentrações em Planossolos. Os teores de sódio e de outros cátions trocáveis obtidos são elevados e,

chegam a caracterizar o caráter sódico ou solódico. A presença de algum aspecto que pudesse ser relacionado com a ocorrência de sais no solo não foi ressaltada pelos ceramistas de Altinho. Os ceramistas da Chã da Pia (Alves, 2004), ao contrário, destacaram o aspecto “salino”³.

³ *Salino* nesse caso, é utilizado como referencia ao termo local adotado pelos ceramistas da Chã da Pia, não referindo-se aos solos cuja a CE é maior que 4 dS m⁻¹.

Tabela 4. Características morfológicas de materiais de solos reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano

Nomenclatura local	Prof. (cm)	Consistência		Textura	Horizonte
		Pegajosidade	Plasticidade		
Barreiro 1					
Terra	0-24	Lig. ⁽³⁾ Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilo-arenosa	Ap
Barro Preto 1	24-37	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila	Btn1
Barro Amarelo	37-60	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila	Btn2
Barro Preto 2	<u>60-68</u>	Pegajosa	Plástica	Argila	Cr
Barreiro 2					
Terra	<u>0-25</u>	Lig. ⁽³⁾ Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilo-arenosa	Ap
Barro	<u>25-57</u>	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila-arenosa	Btn
Barreiro 3					
Terra	0-15	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-arenosa	Ap
Barro solto	15-45	Pegajosa	Plástica	Franco-argilo-arenosa	Btn
Barro ligado	45-86	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Franco-argilo-arenosa	BC

⁽³⁾ Lig. = ligeiramente

Tabela 5. Características físicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente como fonte de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

Horizonte	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/Argila	Partículas	Solo	
	----- gkg ⁻¹ -----			%			g cm ⁻³	%	
P e r f i l 1 – PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa									
Ap (0-24 cm)	691	84	225	100	56	0,37	2,50	1,70	32
Btn1 (24-40 cm)	464	61	475	325	32	0,13	2,50	1,90	24
Btn2 (40-60 cm)	430	95	475	375	21	0,20	2,52	1,76	30
Cr (60-70+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camada Barreiro 1									
Terra (0-24 cm)	700	75	225	200	11	0,33	2,62	1,64	37
Barro Preto (24-37cm)	430	70	500	400	20	0,14	2,50	1,91	24
Barro Amarelo (37-60 cm)	465	10	525	325	38	0,02	2,49	1,87	25
Barro Preto 2 (60-68 cm)	560	90	350	175	50	0,26	2,82	1,22	57
Piçarro (68-80 cm)	-	-	-	--	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de floculação.

Tabela 6. Características físicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente como fonte de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/Argila	Partículas	Solo	
	----- gkg ⁻¹ -----						g cm ⁻³		
Horizonte	Perfil 2 - PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa								
Ap (0-26 cm)	689	86	225	125	44	0,38	2,86	1,60	44
Btn (26-57 cm)	454	96	450	375	17	0,21	2,59	1,82	30
Cr (57-80 cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camada	Barreiro 2								
Terra (0-25 cm)	680	95	225	125	44	0,42	2,67	1,62	39
Barro (25-57 cm)	449	126	425	350	18	0,30	2,55	1,89	26
Piçarro (57-87 cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de floculação.

Tabela 7. Características físicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa conhecido localmente como “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

Horizonte	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/Argila	Partículas	Solo	
	----- gkg ⁻¹ -----			%			g cm ⁻³	%	
Perfil 3 – PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa									
Ap (0-15 cm)	706	119	175	75	57	0,68	2,64	1,67	37
Btn (15-50 cm)	567	33	400	275	31	0,08	2,53	1,77	30
BCn (50-85 cm)	594	81	325	250	23	0,25	2,70	1,95	28
Cr (85-90+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camada Barreiro 3									
Terra (0-15 cm)	748	77	175	75	57	0,44	2,64	1,71	35
Barro Solto (15-45 cm)	573	78	350	275	21	0,22	2,66	1,87	30
Barro Ligado (45-86 cm)	587	88	325	200	38	0,27	2,70	1,96	27
Barro + Piçarro (86-94+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de flocação.

Tabela 8. Características químicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente como fonte de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo										Pasta saturada				
	pH (água)	pH (KCl)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	S ⁽¹⁾	Al ³⁺	H ⁺ + Al ³⁺	T	V ⁽²⁾	m ⁽³⁾	PST ⁽⁴⁾	C. O. ⁽⁵⁾	P	C.E. ⁽⁶⁾	pH
	cmol _c .dm ⁻³										%		g.kg ⁻¹	mg.dm ⁻³	dS.m ⁻¹		
Perfil 1 - PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa																	
Ap (0-24 cm)	6,27	4,82	4,00	3,93	0,81	0,06	8,79	0,05	1,55	11,29	86,27	0,51	7,17	5,212	0,06	0,334	6,5
Btn1 (24-40 cm)	6,7	4,79	7,83	10,28	2,57	0,08	20,30	0	1,8	22,10	91,86	0,00	11,63	5,054	0,06	0,415	6,7
Btn2 (40-60 cm)	6,9	4,92	10,85	21,25	2,7	0,04	34,84	0	1,35	36,19	96,27	0,00	7,47	5,370	0,56	0,836	6,5
Cr (60-70+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barreiro 1																	
Terra (0-24 cm)	6,0	4,48	3,33	3,30	0,41	0,11	7,15	0,05	1,47	8,62	82,90	0,69	4,79	5,054	0,10	0,213	6,7
Barro Preto (24-37cm)	6,7	4,89	9,03	17,63	2,68	0,03	29,36	0	1,72	31,08	94,45	0,00	8,63	5,023	0,20	0,716	6,4
Barro Amarelo (37-60 cm)	7,0	4,93	8,75	8,20	2,97	0,05	19,97	0,02	1,15	21,12	94,56	0,13	14,08	5,939	0,29	0,717	6,5
Barro Preto 2 (60-68 cm)	7,3	4,86	8,00	17,85	2,57	0,05	28,47	0	0,92	29,40	96,85	0,00	8,74	3,222	0,54	1,146	6,3
Piçarro (68-80 cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Valor S = Soma de bases (cátions básicos trocáveis). ⁽²⁾ Valor V = Saturação por bases. ⁽³⁾ Percentagem de saturação por alumínio trocável. ⁽⁴⁾ Percentagem de saturação por sódio trocável. ⁽⁵⁾ Carbono orgânico. ⁽⁶⁾ Condutividade eletrolítica.

Tabela 10. Características químicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa, conhecido localmente como fonte de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

	pH (1:2,5)		----- Complexo sortivo -----													Pasta saturada	
	pH (água)	pH (KCl)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	S ⁽¹⁾	Al ³⁺	H ⁺ + Al ³⁺	T	V ⁽²⁾	m ⁽³⁾	PST ⁽⁴⁾	C. O. ⁽⁵⁾	P	C.E. ⁽⁶⁾	pH
	----- cmol _c .dm ⁻³ -----													----- % -----	g.kg ⁻¹	mg.dm ⁻³	dS.m ⁻¹
Perfil 3 – PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa																	
Ap (0-15 cm)	5,4	4,26	1,43	2,58	0,17	0,22	4,39	0,02	2,04	6,44	68,22	0,57	2,57	7,076	0,5	0,388	6,2
Btn (15-50 cm)	6,1	4,18	3,03	6,78	2,35	0,15	12,31	0,05	2,12	14,43	85,28	0,40	16,33	6,792	0,04	0,535	6,2
BCn (50-85 cm)	8,1	6,44	2,48	7,40	3,11	0,05	13,03	0	0,27	13,31	97,93	0,00	23,36	4,296	0,26	3,680	7,0
Cr (85-90+ cm)	-	-	-	-	5,63-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camada Barreiro 3																	
Terra (0-15 cm)	6,2	4,63	1,28	1,05	0,60	0,42	2,91	0	1,67	4,58	63,45	0,00	3,52	5,623	1,00	0,298	6,2
Barro Solto (15-45 cm)	6,1	4,19	2,75	7,00	1,90	0,17	11,81	0,05	1,82	13,64	86,62	0,42	13,90	6,002	0,05	0,659	6,5
Barro Ligado (45-86 cm)	7,7	6,04	2,50	7,28	3,83	0,01	13,62	0,07	0,30	13,92	97,84	0,55	27,51	4,044	0,01	2,897	6,7
Barro + Piçarro (86-94+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Valor S = Soma de bases (cátions básicos trocáveis). (2) Valor V = Saturação por bases. (3) Percentagem de saturação por alumínio trocável. (4) Percentagem de saturação por sódio trocável. (5) Carbono orgânico. (6) Condutividade eletrolítica.

4.2.2.2. “barro preto”

O material de solo denominado “barro preto” é o segundo recurso pedológico mais utilizado na produção de peças cerâmicas em Altinho. Sua extração ocorre em menor escala que o material principal (“barro vermelho”). Mesmo assim, é um material muito relevante para população estudada, sendo utilizado por todos informantes entrevistados.

Todos os ambientes em que foram coletadas amostras de “barro preto” situavam-se à margem ou em áreas contíguas a áreas alagadas seja por lagoas ou barragens perenes (figura 22), as quais servem principalmente para fornecimento de água para atividades domésticas, para dessedentação dos animais e para preparação da pasta usada na confecção de cerâmica. Os barreiros são abertos em suas margens ou em áreas contíguas e não costumam ultrapassar os 50 cm de profundidade.

Segundo os informantes, a disponibilidade desse material é maior em determinados ambientes: “onde tem lagoa tem barro preto, já o vermelho é mais difícil de dar bom”. Informações desse tipo, aliadas a outras como “o barro vermelho dá em cima e o preto cá embaixo”, fornecidas pelos informantes, indicaram que os ceramistas parecem fazer uma distinção não formal de pedoambientes.

Os ceramistas indicaram a presença das camadas “terra” e “barro preto” nos barreiros 4, 5 e 7 (figura 23 a, b, d), enquanto que no barreiro 6, além destas foi apontada a existência de uma camada intermediária “massapê” entre a “terra” e o “barro preto” (figura 23 c).

Para coleta desse “barro”, os ceramistas retiram uma pequena quantidade de material de solo, referente a camada “terra”. Segundo um deles “o (barro) preto dá logo na flor da terra. É bem pouquinha terra. O que pega muita terra mesmo é o vermellho”. Na maioria dos barreiros visitados esta camada não ultrapassou os 15 cm de profundidade, a exceção do barreiro 4 no qual atingiu 30 cm de profundidade. Nesse caso a camada de “terra” não é retirada pelos ceramistas, mas ao invés, o “barro” é escavado por baixo desta. Segundo os informantes, o massapê não é útil na confecção de “loija”, sendo também excluído na ocasião da coleta do “barro”: é “muito ruim pra loija; pra loija tem que ser o preto mesmo”, como destacou um deles, mas aparentemente pode ser utilizado na construção civil e na produção de tijolos e telhas. A diferenciação entre a camada “massapê” e a camada imediatamente inferior “barro”, é aparentemente baseada na ausência de “rachões” (fendas) e na observação de que ele (o

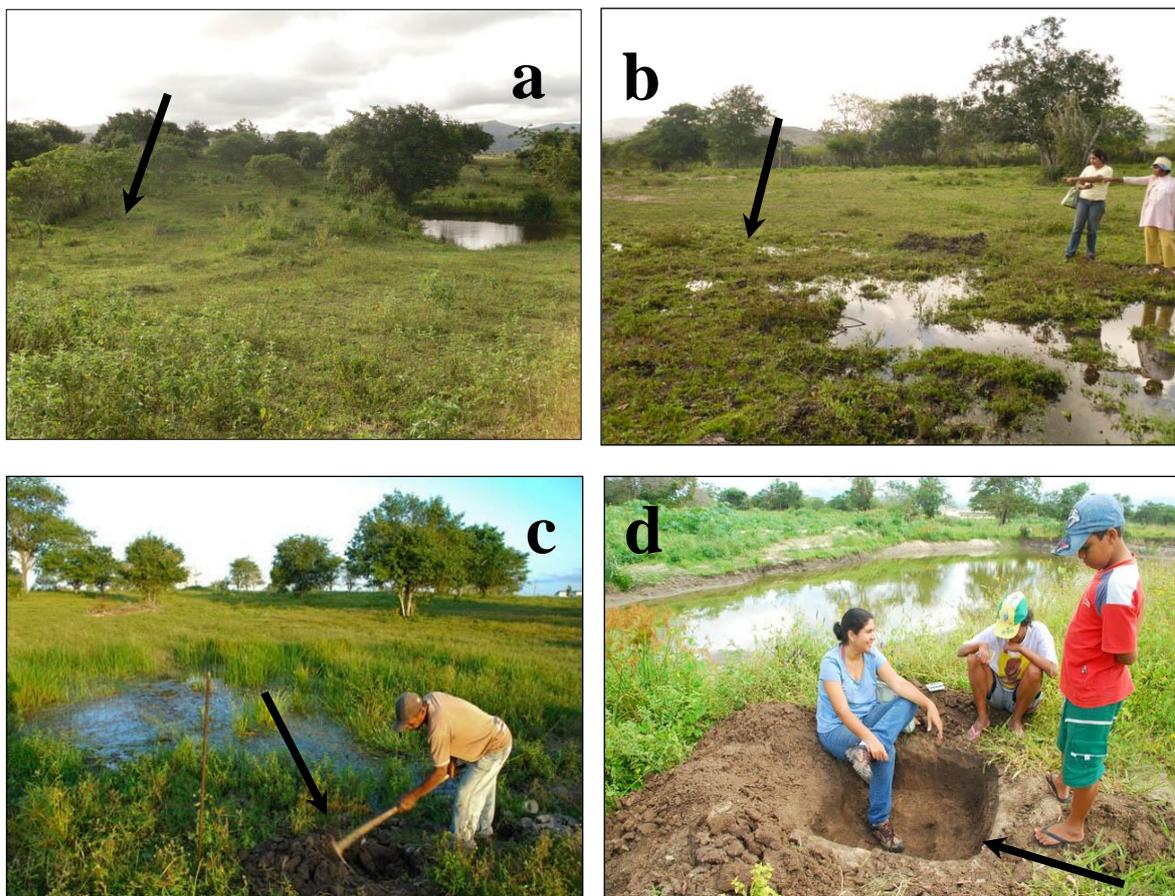


Figura 22. Aspectos da paisagem em Altinho, com setas indicando a localização dos Barreiros descritos: (a) Barreiro 4, (b) Barreiro 5, (c) Barreiro 6 e (d) Barreiro 7. Fotos (a) e (b) Ângelo Alves; (c) e (d) Sérgio Bernardo.

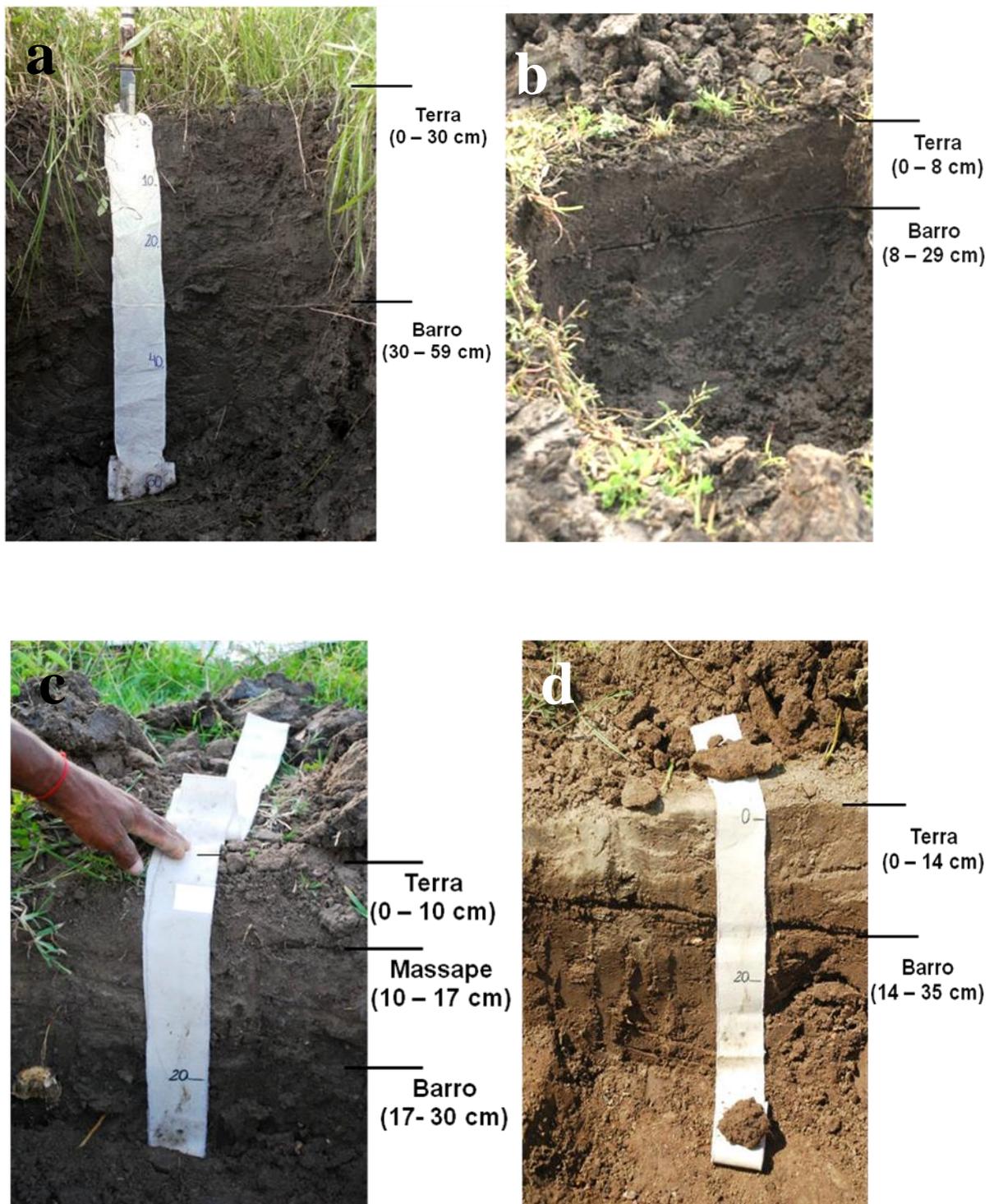


Figura 23. Solos usados como fonte de “barro preto”. Os materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita de cada foto. (a) Barreiro 4; (b) Barreiro 5; (c) Barreiro 6; (d) Barreiro 7. Fotos (a) Raiana Lira; (b),(c) e (d) Sérgio Bernardo.

massapê) é mais “solto” que o “barro”, segundo informações dadas pelos entrevistados. Porém tanto no limite “terra/barro” como no “massapê/barro” foi apontada pelos informantes a presença de raízes como indicador de transição entre camadas.

Notou-se uma preocupação por parte dos ceramistas com a qualidade do material de solo, a qual está geralmente relacionada à ausência de pedregosidade. E embora essa exigência e seletividade seja mais relacionada com “barro vermelho”, ela foi detectada também na extração do “barro preto”.

Parece haver uma dependência entre o uso do “barro vermelho” e do “barro preto”, pois ambos são utilizados em quaisquer peças produzidas em Altinho. Existem diferenças entre eles no aspecto químico e físico, principalmente. No “barro preto” observou-se uma maior participação da fração silte na composição granulométrica, pois a relação silte/argila chega quase a um, além de menores valores para sódio trocável e atividade de argila, enquanto que os teores de carbonos são maiores. Essas características permitem, talvez que o “barro preto” atue diminuindo a plasticidade e, principalmente, a pegajosidade da pasta cerâmica, podendo a fração silte atuar ainda como agente selante. Entre os informantes o “barro preto” foi frequentemente apontado “*o barro fraco*”, o material necessário para “*quebrar a forteza*” (sic) do “barro vermelho”. A utilização desse recurso visa, segundo eles, a otimização do produto final (evitar perdas, principalmente na etapa de cocção das peças), diminuição da quantidade do “barro vermelho” a ser empregada (economia de material) e melhoria na modelagem (aumento da plasticidade). Uma estimativa provisória baseada no discurso dos informantes é que sua utilização é feita numa medida de 2:3 (2 partes do “barro preto” e 3 partes do “barro vermelho”) entre eles.

As camadas separadas como “barro” foram mais argilosas que as subjacentes. Nos barreiros 4, 5 e 6 foi observada uma transição abrupta entre as camadas superiores (“terra” ou “massapê”) ao “barro” (tabela 12). Notou-se ainda que os valores de densidade do solo (Ds) foram mais altos nas camadas “barro” em comparação com a camada “terra” com valores que variaram de 1,66 a 1,91.

Nos solos de onde são extraídos os “barros pretos” existiu também uma predominância de bases trocáveis no solo, resultando em uma saturação por base muito alta, variando entre 77,99 a 94,63%. Observou-se um predomínio de cátions cálcio e magnésio no complexo sortivo, porém não existiu uma distribuição uniforme ou previsível na sequência de camadas. Notou-se ainda uma PST alta, embora não chegue a indicar sodicidade (tabela 13).

Tabela 11. Características morfológicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro preto” do Agreste Pernambucano

Nomenclatura local	Prof. (cm)	Consistência		Textura
		Pegajosidade	Plasticidade	
Barreiro 4				
Terra	0-30	Pegajosa	Plástica	Argila
Barro	30-59	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila
Barreiro 5				
Terra	0-8	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilosa
Barro	8-29	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila
Barreiro 6				
Terra	0-10	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilo-arenosa
Massapê	10-17	Pegajosa	Plástica	Franco-argilosa
Barro	17-30	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Franco-argilosa
Barreiro 7				
Terra	0-14	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilosa
Barro	14-35	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Franco-argilosa

Tabela 12. Características físicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro preto” no Agreste Pernambucano.

	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/ Argila	Partículas solo	g cm ⁻³	
	----- gkg ⁻¹ -----			%				%	
Camada			Barreiro 4						
Terra (0-30 cm)	282	319	400	325	19	0,80	2,57	1,75	32
Barro (30-59 cm)	230	171	600	450	25	0,28	3,27	1,66	49
Camada			Barreiro 5						
Terra (0-8 cm)	262	438	300	250	17	1,46	2,67	1,41	47
Barro (8-29 cm)	320	206	475	150	68	0,43	2,53	1,93	24
Camada			Barreiro 6						
Terra (0-10 cm)	321	404	275	175	36,36	1,47	2,49	1,55	38
Massapé (10-17 cm)	319	381	300	125	58,33	1,27	2,66	1,73	35
Barro (17-30 cm)	333	192	475	300	36,84	0,40	2,46	1,81	26
Camada			Barreiro 7						
Terra (0-14 cm)	348	302	350	225	36	0,86	2,56	1,71	33
Barro (14-35 cm)	291	309	400	125	69	0,77	2,47	1,58	36

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de flocculação.

Tabela 13 . Características químicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro preto” no Agreste Pernambucano.

	pH (1:2,5)		----- Complexo sortivo -----											Pasta saturada			
	pH (água)	pH (KCl)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	S ⁽¹⁾	Al ³⁺	H ⁺ + Al ³⁺	T	V ⁽²⁾	m ⁽³⁾	PST ⁽⁴⁾	C. O. ⁽⁵⁾	P	C.E. ⁽⁶⁾	pH
			----- cmol _c .dm ⁻³ -----						----- % -----			g.kg ⁻¹	mg.dm ⁻³	dS.m ⁻¹			
Camada			Barreiro 4														
Terra (0-30 cm)	6,7	4,94	7,05	10,90	0,02	1,44	19,41	0	2,42	21,84	88,89	0	6,59	6,539	0,30	0,598	5,6
Barro (30-59 cm)	6,1	4,755	7,80	9,35	0,00	2,68	19,83	0	1,12	20,96	94,63	0	12,80	6,855	0,30	2,203	5,5
Camada			Barreiro 5														
Terra (0-8 cm)	7,9	6,66	4,08	4,43	0,34	0,31	9,15	0,1	0,47	9,62	90,39	1,08	3,51	10,046	0,25	0,483	7,8
Barro (8-29 cm)	6,1	4,35	11,35	10,20	0,07	0,07	21,68	0,025	1,22	22,91	80,64	0,12	0,29	7,582	0,36	0,491	7,9
Camada			Barreiro 6														
Terra (0-10 cm)	5,9	4,81	4,10	3,43	0,20	0,34	8,06	0	2,27	10,34	77,99	0,00	3,24	8,845	0,09	0,382	6,1
Massapé (10-17 cm)	7,1	5,38	5,13	6,15	0,12	0,62	12,02	0	1,30	13,32	90,24	0,00	4,69	9,287	0,20	0,539	7,1
Barro (17-30 cm)	7,5	5,82	9,25	12,25	0,05	2,54	24,09	0	1,07	25,16	95,73	0,00	10,09	8,213	0,45	2,050	7,0
Camada			Barreiro 7														
Terra (0-14 cm)	6,1	5,12	4,50	3,73	0,12	0,27	8,62	0,05	1,67	10,30	83,73	0,58	2,66	8,466	1,38	0,393	6,3
Barro (14-35 cm)	5,9	4,365	4,80	4,90	0,05	0,34	10,09	0	2,70	12,79	78,89	0,00	2,69	9,793	0,38	0,424	6,5

⁽¹⁾ Valor S = Soma de bases (cátions básicos trocáveis). ⁽²⁾ Valor V = Saturação por bases. ⁽³⁾ Percentagem de saturação por alumínio trocável. ⁽⁴⁾ Percentagem de saturação por sódio trocável. ⁽⁵⁾ Carbono orgânico. ⁽⁶⁾ Condutividade eletrolítica.

4.2.2.3. “Barro de pote”

O material de solo denominado localmente “barro de pote” é oriundo das margens do rio Una, retirado tanto nas barreiras escavadas pela ação das águas como em áreas contíguas mais elevadas cuja inundação se dá apenas em períodos de chuvas mais intensas (Figura 24). Os ceramistas indicaram a presença das camadas “terra” e “barro preto” nos barreiros 8 e 9 (figura 25 a, b).

Embora pouco registrado entre os informantes, a denominação “massapê”⁴ foi também indicada para esse tipo de material de solo.

No entanto, não foi unânime entre os informantes o uso do termo “massapê” como sinônimo de “barro de pote”, havendo uma entre elas que afirmava só reconhecer o último termo para designar o material retirado às margens do rio:

“Eu nunca soube que no rio tinha barro de pote, não... eu sempre chamei e vou chamar até morrer, o barro do rio de massapê. Aprendi assim, então é assim. Os povo por ai pega pra fazer pote e jarra.. mas eu não uso não. Eu não faço jarra, só pote. E eu uso só preto mesmo [na mistura]”.

No discurso dessa ceramista emergiu a existência de variações intra-culturais, pois embora ela tenha reconhecido o vernáculo, a localidade e a utilização do recurso, manteve no seu discurso e prática aquilo que aprendeu ao longo da sua vida. Esse comportamento pode ser justificado sob diferentes pontos de vista, porém na execução deste trabalho não houve a pretensão de quantificar essas diferenças. No que concerne a essa pesquisa, acredita-se que esse comportamento pode estar relacionado com o aspecto prático que envolve a coleta do “massapê” para esse ceramista. O local de coleta é um pouco distante da sua residência e dentro da propriedade de outra pessoa, que não autoriza a retirada de material de solo. Além disso, o motivo pode estar relacionado às características do solo em si, pois, segundo ela, dentro das suas necessidades, o “barro preto” atende ao que se esperaria do “barro de pote”.

Esses dois materiais de solo (“barro preto” e “barro de pote”), apesar de terem se mostrado morfologicamente distintos (Tabelas 11 e 14) e espacialmente distantes, apresentaram algumas similaridades, principalmente físicas, como a participação maior da fração silte na composição granulométrica (tabelas 12 e 15).

⁴O termo massapê, segundo o dicionário da língua portuguesa Houaiss (2000) refere-se a “terra fértil, argilosa de cor escura”, enquanto que “pote” pode ser empregado tanto no sentido de “jarro de cerâmica para guardar água” como “vaso bojudo de barro, louça ou outro material”. Ambos os termos descrevem características diferentes, porem complementares, do mesmo material de solo.

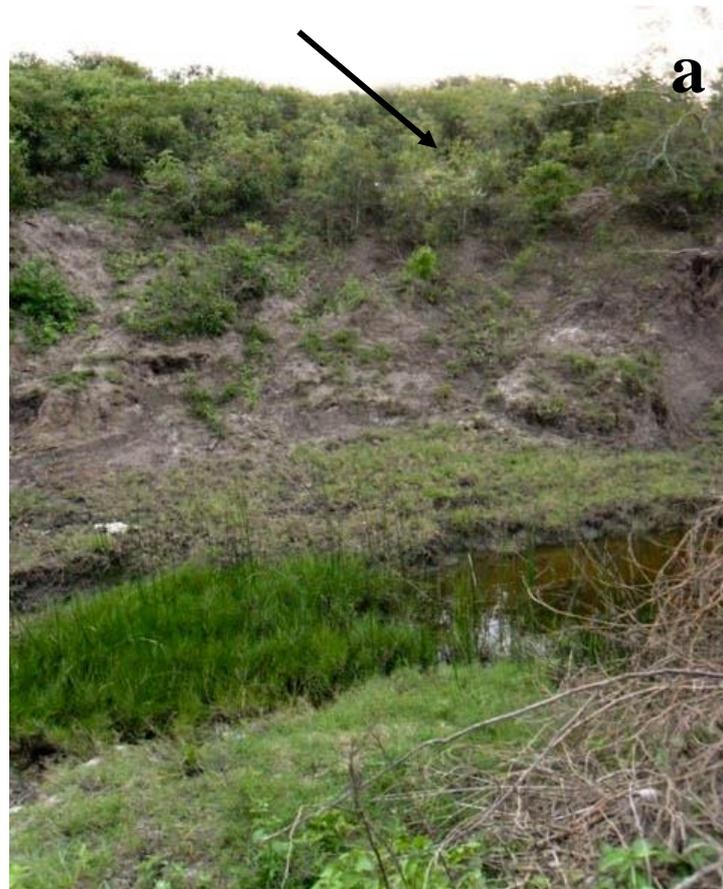


Figura 24. Aspectos da paisagem em Altinho, com setas indicando a localização dos Barreiros de “barro de pote” descritos: (a) Barreiro 8, (b) Barreiro 9. Fotos (a) Ângelo Alves; (b) Sérgio Bernardo.

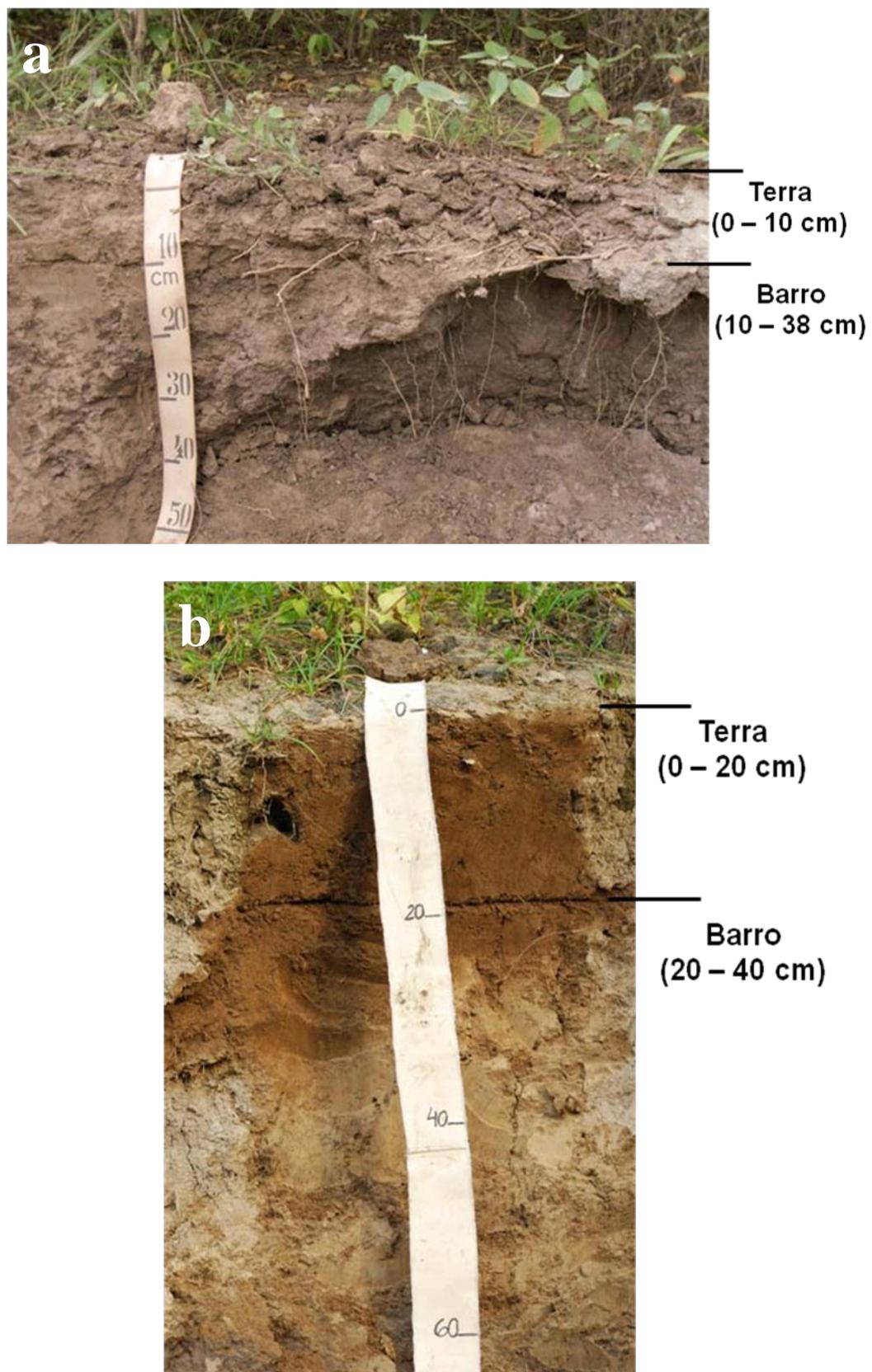


Figura 25. Solos usados como fonte de “barro de pote”. Os materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita. (a) Barreiro 8; (b) Barreiro 9. Fotos (a) Raiana Lira; (b) Sérgio Bernardo

Entretanto, as amostras de “barro preto” em sua maioria apresentaram teores de argila superiores aos do “barro de pote” e, conseqüentemente uma relação silte/argila mais elevada. A diferença entre esses materiais é menor quando comparada ao “barro” utilizado pelo supracitado informante e às camadas “barro” do “barro de pote” indicado pelos outros ceramistas. No aspecto químico (tabelas 13 e 16) esses solos se distinguem, principalmente quanto à abundância de cátions no solo e à participação do íon sódio no complexo de troca do solo. Os materiais referentes ao “barro de pote” mostraram-se eutróficos, mas apresentaram uma CTC mais baixa, baixos teores de sódio, CE e PST, em comparação ao “barro preto”.

Segundo os informantes, a coleta do “barro de pote” é mais simples que a dos outros materiais. Os barreiros não precisam ser escavados nem encobertos, já que se situam na margem do rio Una ou em áreas contíguas que não estão sob pastejo. A quantidade reduzida de material extraído (comparativamente aos outros materiais de solos) é obtida em relativamente poucas incursões até o local durante o ano. Conforme emergiu nas entrevistas, o material é um “barro mais fraco”, mais “fácil de quebrar” e um pouco mais “solto” que os demais (vermelho e preto) e, por isso, mais facilmente extraído, de modo que o tempo e o esforço de coleta também são reduzidos. Descartando-se a camada “terra”, quase todo material do barreiro é aproveitável, de acordo com os ceramistas consultados.

O maior destaque dado ao “barro de pote” está relacionado a confecção de recipientes para comportar água, tais como: potes, jarras e moringas. Contudo, os informantes afirmaram que não é possível utilizar apenas o “barro de pote” para confecção das peças, pois ele não “sustenta a peça”. Um deles afirmou que a mistura de barro que se usa para fazer uma panela não serve para fazer pote, por que “barro de panela reve⁵ água” e “pipoca” ao ser aquecido no forno. Assim, para a confecção de potes e similares é preparada uma mistura cuja proporção de utilização fica em torno de 2:1:1 (duas partes de “barro vermelho”, uma parte de “barro preto e uma de “barro de pote”), segundo afirmações dos ceramistas entrevistados.

A resistência de uma peça às variações atmosféricas (e.g. clima, incidência solar) as quais são submetidas antes da cocção e às elevadas temperaturas durante o cozimento pode ser maior com a adição de materiais poucos plásticos na pasta cerâmica. (Leroi-

⁵ As palavras “reve” e “rever” foram utilizadas pelos ceramistas no sentido de vazar. Ou seja, dizer que um pote que “reve água”, significa dizer que ele tende a tornar-se permeável e que a água que está contida no pote vaza como tempo.

Gourhan, 1984). Alves (2004) indicou que as ceramistas da Chã da Pia utilizavam eventualmente “areia” proveniente de Neossolos Flúvicos que se encontravam a margem do Rio da Pia, ou então sedimentos acumulados em canais de drenagem. Ainda segundo o autor utilização deste recurso na Pia era facultativo entre as ceramistas. Porém, em Altinho para todas as peças produzidas, é utilizada uma pasta composta de ao menos dois tipos de material plástico (“barro”). Quantitativamente, neste contexto, o “barro vermelho” é o componente principal (e obrigatório), o “barro preto” é um componente secundário (mas também obrigatório) e o “barro de pote” é um componente eventual e minoritário, que se adiciona quando se deseja produzir peças para armazenamento de água.

A nomenclatura e caracterização dos solos pelos camponeses evocam aspectos morfológicos (ex: “barro vermelho”, “barro solto”) e o caráter utilitário (ex: “barro de pote”), principalmente quando relacionado a solos utilizados para confecção de cerâmica utilitária. Isso pode ser observado no estudo sobre “barro de loiça” de Alves (2004; 2005), bem como nas pesquisas de Williams (1971;1982) e Williams e Ortiz-Solorio (1981). Nesta última, registrou-se o uso de termos utilitários nos códices dos astecas referentes ao uso do solo em cerâmica, tais como *contlalli* (“argila para fazer jarros”).

Entretanto os aspetos visuais, notadamente a cor e, aspectos sensoriais como a textura apresentam-se como os principais critérios de caracterização. Assim, as diferenciações propostas pelos ceramistas são essencialmente morfológicas, seguindo uma tendência mundial de camponeses e outras populações rurais, conforme destacado Barrera-Bassols e Zinck (2003). Trabalhos realizados com diferentes populações e em diferentes localidades do globo, evidenciam a importância da cor, textura e profundidade, mas também são mencionadas na literatura diferenciações conforme o comportamento do solo em diferentes condições de umidade, o paladar do solo (salinidade), níveis de fertilidade e a presença de fendilhamento nos horizontes como critérios localmente aceitos (Arnold, 1971; Hecht, 1990; Waren, 1992; Ishida, 1998, Barrera-Bassols e Zinck, 2003; Alves, 2004; Alves 2005; Douangsavanh et al., 2006; Vale Jr. 2007, Araújo, 2008). Esses critérios podem levar a descrição de solos em diferentes níveis categóricos, sendo que a cor é comumente utilizada em um segundo ou terceiro nível categórico (Douangsavanh et al., 2006).

Tabela 14. Características morfológicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro de pote” no Agreste Pernambucano

Nomenclatura local	Prof. (cm)	Consistência		Textura
		Pegajosidade	Plasticidade	
			Barreiro 8	
Terra	0-10	Pegajosa	Plástica	Franco-argilo-arenosa
Barro	10-38	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilosa
			Barreiro 9	
Terra	0-20	Pegajosa	Plástica	Franco-argilosa
Barro	20-40	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila

Tabela 15. Características físicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro de pote” no Agreste Pernambucano.

	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade %
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/ Argila	Partículas	solo	
	----- gkg ⁻¹ -----			%			g cm ⁻³		
Camada	Barreiro 8								
Terra (0-10 cm)	464	286	250	150	40	1,14	2,41	1,49	38
Barro (0-38 cm)	432	218	350	175	50	0,62	2,38	1,44	40
Camada	Barreiro 9								
Terra (0-20 cm)	366	259	375	225	40	0,69	2,53	1,33	47
Barro (20-40 cm)	455	171	375	300	20	0,45	3,27	1,43	56

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de floculação.

4.3. Caracterização mineralógica dos materiais de solo

Nos materiais de solo indicados pelos ceramistas estudados em Altinho, a assembléia mineralógica da fração argila mostrou-se variada e, de maneira geral constituída por quartzo, feldspatos, caulinita e argilominerais do tipo 2:1 (figuras 26 a 34). O quartzo foi identificado pelos picos relacionados aos espaços interplanares 0,427 e 0,334 nm. Os feldspatos foram identificados pelos picos entre as regiões de 0,386 e 0,318 a 0,322 nm. A esmectita foi identificada através da presença do pico de difração correspondente ao espaçamento basal em 1,8 nm em amostras saturada com magnésio e solvatada com glicerol, enquanto a vermiculita foi identificada com a presença de pico em 1,4 nm sob o mesmo tratamento. A presença Mica (Ilita) foi identificada pelos picos 1,00, 0,49 e 0,336 nm, enquanto que a caulinita foi identificada com a presença com o pico de difração em 0,740 nm e 0,350 os quais colapsaram após aquecimento a 550° C. Destaca-se nos resultados obtidos a presença pronunciada da caulinita em todas as amostras, seguida da presença de esmectita nos “barros” “preto” e “vermelho” e da ilita no “barro de pote”.

A presença de minerais expansíveis e de caulinita em materiais de solo utilizados para confecção de cerâmica foi mencionada por outros autores. Alves (2004) identificou o predomínio da caulinita de maneira “uniforme e monótona” nos materiais relacionados pelas ceramistas de Chã da Pia. De acordo com Silva (2008) os índios *Asurini* retiravam material para confecção de cerâmica de duas fontes principais, sendo que numa predominavam minerais expansíveis como esmectita e na outra não expansíveis caulinita e haloisita. Sobre os materiais utilizados na confecção de cerâmica em Quinoa (Peru), Arnold (1972) verificou uma assembléia mineralogia com significativa variabilidade, apresentando montmorilonita, vermiculita, ilita, caulinita e clorita. A presença desse mineral facilmente intemperizável pode estar ligada a origem vulcânica do solo em questão.

A caulinita é o filossilicato mais universal em solos e sua formação é favorecida em ambientes úmidos e quentes com alternância de ciclos de umedecimento e secagem (White e Dixon, 2002). Estes autores afirmaram ainda que apesar de ser comum encontrar a caulinita em solos altamente intemperizados, sua presença não pode ser usada indiscriminadamente com um indicativo de um alto estágio de intemperismo por que persiste em muitos ambientes como resíduo de ações intempéricas anteriores. Sendo cada solo um sistema complexo, é comum encontrar a caulinita pobremente cristalizada

(Resende et al., 2005) ou como interestratificado de caulinita-esmectita na fração argila de solos, quando esta é dotada de alta atividade como os Vertissolos (White e Dixon, 2002). É interessante notar ainda que, comparativamente aos filossilicatos 1:1, os argilominerais 2:1 imprimem suas características físicas, químicas e morfológicas típicas no solo mesmo quando presentes em proporção menor (Azevedo e Vidal-Torrado, 2009).

Os argilomineirais 2:1 expansíveis são encontrados com alguma frequência, em solos associados a climas áridos e semi-áridos, ou com impedimento a drenagem, como Gleissolos e Planossolos (Melo e Wypych, 2009). Essas condições pedogênicas resultam em acúmulo permanente ou efêmero de água no horizonte B dos solos, promovendo a retenção de Si, Mg e outros cátions básicos (Reid-Soukup e Ulery, 2002), . Essas retenções favorecem a formação de argilominerais do grupo das esmectitas (Resende et al., 2002). Autores como Pereira et al. (1991), Mota e Oliveira (1999), Mota et al. (2002) e Oliveira (2007) identificaram argilominerais expansíveis do grupo das micas, das vermiculitas, das esmectitas, além de caulinitas e interestratificados irregulares em Planossolos. Dessa maneira, considerando que os principais materiais de solo utilizados na comunidade são retirados de Planossolos, os argilominerais identificados são aqueles esperados para essa classe.

Uma compreensão mais ampla sobre a influência da composição mineralógica dos materiais de solo no processo de confecção da cerâmica e as escolhas dos ceramistas diante das características que o solo expressa nessas etapas pode ser obtida observando a fração argila destes e contextualizando seu uso e as combinações de materiais que os ceramistas costumam utilizar para a composição da pasta cerâmica.

4.3.1. Composição da fração argila dos materiais de solo utilizados

Nas comunidades estudadas, o material utilizado em maior quantidade pelos “loiceiros” é o “barro vermelho”, seguido pelo “barro preto” e “barro de pote”, sendo estes dois últimos apontados pelos entrevistados como “barros usados para enfraquecer” o primeiro. A prática de “enfraquecer” o barro trata de acrescentar materiais ao componente principal da pasta cerâmica, conferindo-lhe uma melhor trabalhabilidade e resistência às variações de temperatura, umedecimento e secagem pelas quais as peças cerâmicas passam no processo produtivo. De acordo com Arnold (1985) existem materiais de solo que contêm alguns componentes não-plásticos ocorrendo

naturalmente, porém os ceramistas podem sentir a necessidade de adicionar materiais não-plásticos. Uma vez que os “barros vermelho”, “preto” e “de pote” em Altinho apresentaram-se quase sempre com elevada plasticidade, não é possível considerá-los como anti-plásticos e sim como aditivos ou simplesmente componentes da pasta cerâmica.

As feições mineralógicas observadas na maioria dos materiais identificados como “barro preto” (dos barreiros 5 e 6) e “barro vermelho” são muito similares entre si (figuras 26 a 31). Em ambos foi identificada na fração argila a presença de esmectitas bem cristalinas, caulinitas, vermiculitas e interestratificados de esmectita com caulinita.

A preferência dos ceramistas em utilizar o “barro vermelho” como material obrigatório da pasta básica, sob o ponto de vista mineralógico, pode ser explicada, em parte, pela elevada capacidade plástica e de coesão conferida principalmente pelos minerais que o compõem. O “barro preto” também é constituído por minerais expansíveis, sendo também um componente obrigatório, embora minoritário na composição da pasta. No discurso de um dos “loiceiros” entrevistados obteve-se uma possível explicação cultural para essa escolha: “olhe, poder usar ele [somente o preto] pra panela, pode. Mas fica aquela loiça branca, feia... ninguém quer”. De maneira que o condicionante para o uso não parece ser somente o material de solo, mas a condição estética relacionada a venda das peças. Essa preocupação estética foi destacada por outra ceramista quando relacionou o uso do “barro vermelho” apenas para “dar cor” à peça ao descrever a função de cada “tipo de barro”. Na confecção de jarras para armazenar água, segundo ela “o barro preto usa pra quebrar a “forteza” (sic), o de pote pra sustentar e o vermelho pra dar uma corzinha”. Notou-se ainda que entre os ceramistas o “barro vermelho” é por vezes citado como “barro pipocador” (alusão a quebra de panelas no período de cocção). Essa característica pode ser atribuída à presença de minerais que se expandem mediante as elevadas temperaturas do forno. Segundo Alves (2004), essa expansão cria pressões que, muitas vezes, não são suportadas pela matriz da cerâmica, causando deformação e desintegração das peças. Esses aspectos culturais que parecem influenciar as escolhas dos usuários do solo reforçam a necessidade de realizar estudos interdisciplinares, no sentido de evidenciar não apenas as características da matéria prima (solo) em si, mas também os aspectos culturais que permitem associar o recurso ao saber local. A respeito de um grupo de ceramistas camponeses em Ticul, no Peru, Arnold (1971) considerou que apesar de os ceramistas reconhecerem apenas propriedades físicas das matérias primas que

utilizavam, eles em muitos casos, separavam materiais de solo que eram mineralogicamente diferentes, mesmo sem estarem cientes das características mineralógicas tais como percebidas pelos cientistas; e que os ceramistas de Ticul tinham atingido uma alta sofisticação na sua maneira de lidar com suas matérias primas.

A referência ao “barro de pote” como aditivo capaz de conferir “sustentação” à peça cerâmica pode ser explicada de acordo com suas características. A presença de ilitas, aliadas à caulinita, feldspatos e quartzo mais pronunciados, faz com que esse “barro” seja menos expansivo e, portanto mais estável, com menos possibilidade de rachar e quebrar durante o processo de confecção. Aparentemente essas características justificam, do ponto de vista do observador externo, seu uso para produção de jarras para armazenar água, um produto no qual não podem haver microfissuras ou quaisquer tipos de defeito que o tornem permeável. Assim como para a confecção de “bonecos”, os quais costumam ser menores e mais delicados, com nuances e superfícies mais finas e, se constituídos de um material muito expansivo podem ser mais susceptível a quebras no processo de cocção.

A utilização de diferentes materiais de solo de acordo com finalidade para confeccionar peças cerâmicas também foi observada por Arnold (1991). O autor registrou que um mesmo tipo de barro (“redware”) era usado para fazer jarros para armazenar água e panelas, enquanto que outro (“whiteware”) era utilizado para produção de vasos de tamanhos maiores. Nas comunidades estudadas o uso exclusivo de um único material de solo não foi registrado, mas misturas com diferentes tipos de solo e em diferentes proporções.

Como foi mencionado em seções anteriores, uma ceramista afirmou usar o “barro preto” coletado próximo a sua casa, tanto para confecção de panelas como para a confecção de jarros. Notou-se que, do ponto de vista químico e mineralógico o “barro preto” identificado por esta ceramista apresentou maior semelhança com as amostras de “barro de pote” (figuras 30 a 34; tabelas 13 e 16) do que com as amostras de “barro preto” (figuras 30 e 32; tabela 13) indicadas por outros informantes. Portanto, os dados indicam que neste caso as escolhas desta ceramista podem ser explicadas, em parte, pelas características químicas e mineralógicas dos materiais em questão.

De acordo com Arnold (1991) os ceramistas camponeses nem percebem nem selecionam os elementos químicos nos seus materiais, mas identificam e selecionam materiais com base em propriedades físicas óbvias como a cor, plasticidade, concentração de substâncias não plásticas, presença ou ausência partículas semelhantes

a ouro (“goldlike”), características de drenagem ou sabor salgado. Entretanto investigar essas percepções aliadas à análises mineralógicas, podem eventualmente oferecer boas correlações e aumentar a compreensão sobre as escolhas e formas de uso desses materiais.

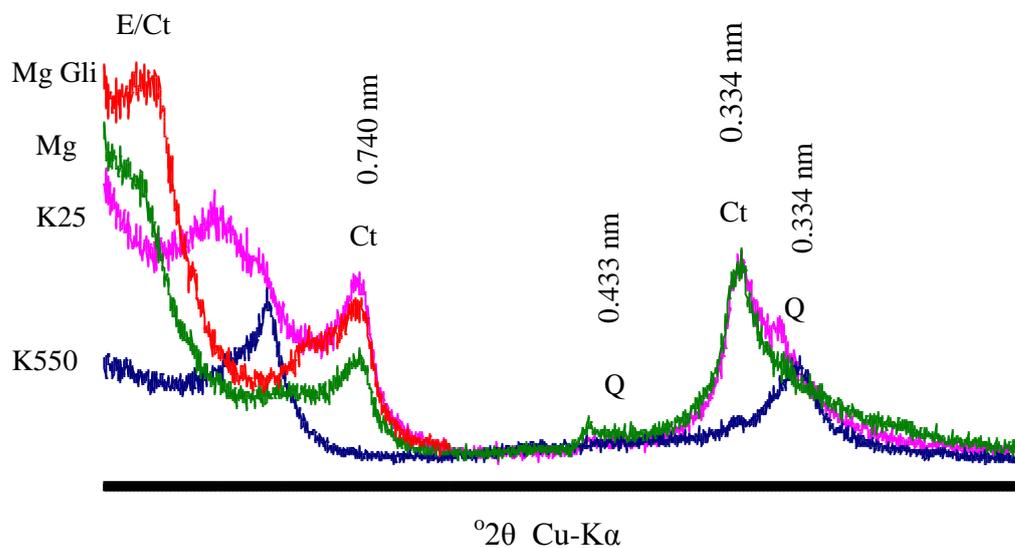


Figura 26. Difratomogramas de raios-x da fração argila do horizonte Btn1 do perfil 1 dos solos estudados. E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

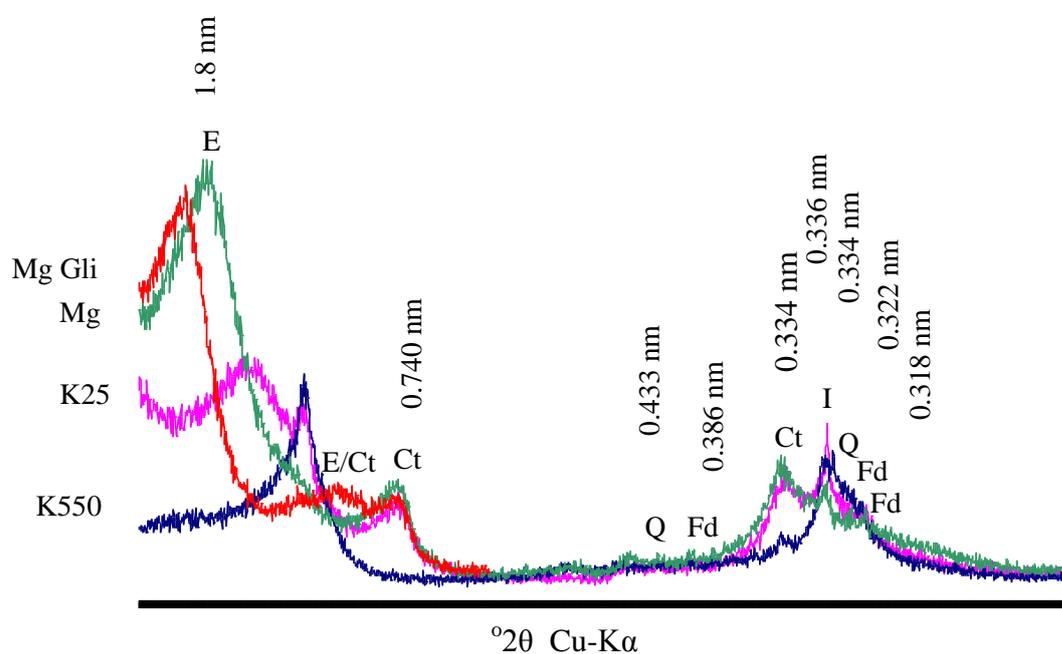


Figura 27. Difratomogramas de raios-x da fração argila do horizonte Btn2 do perfil 1 dos solos estudados. E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

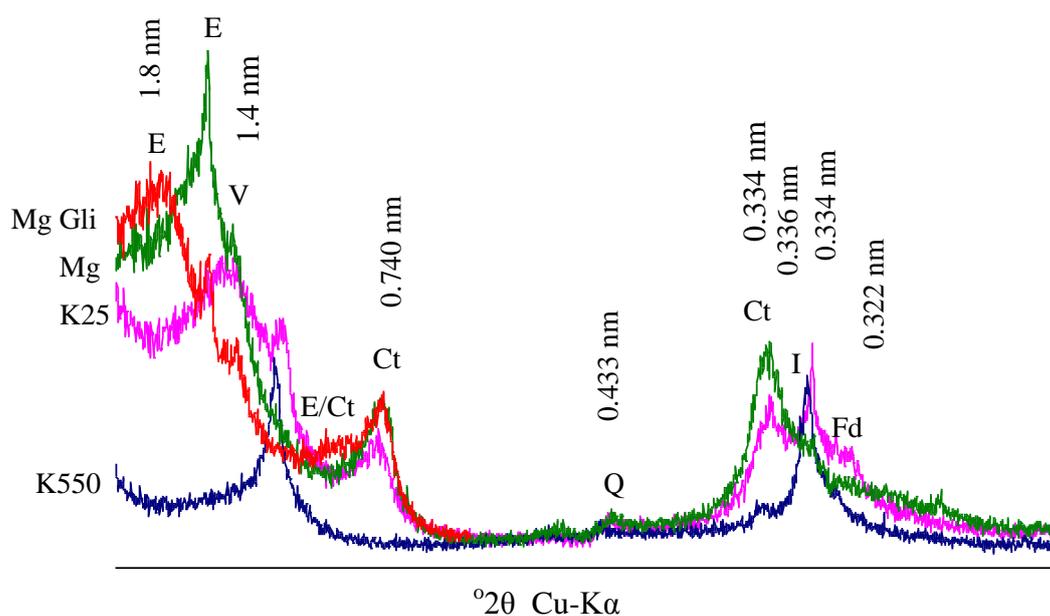


Figura 28. Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro vermelho” (barreiro 2). E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; V= vermiculita Fd= feldspato; Q=quatzo.

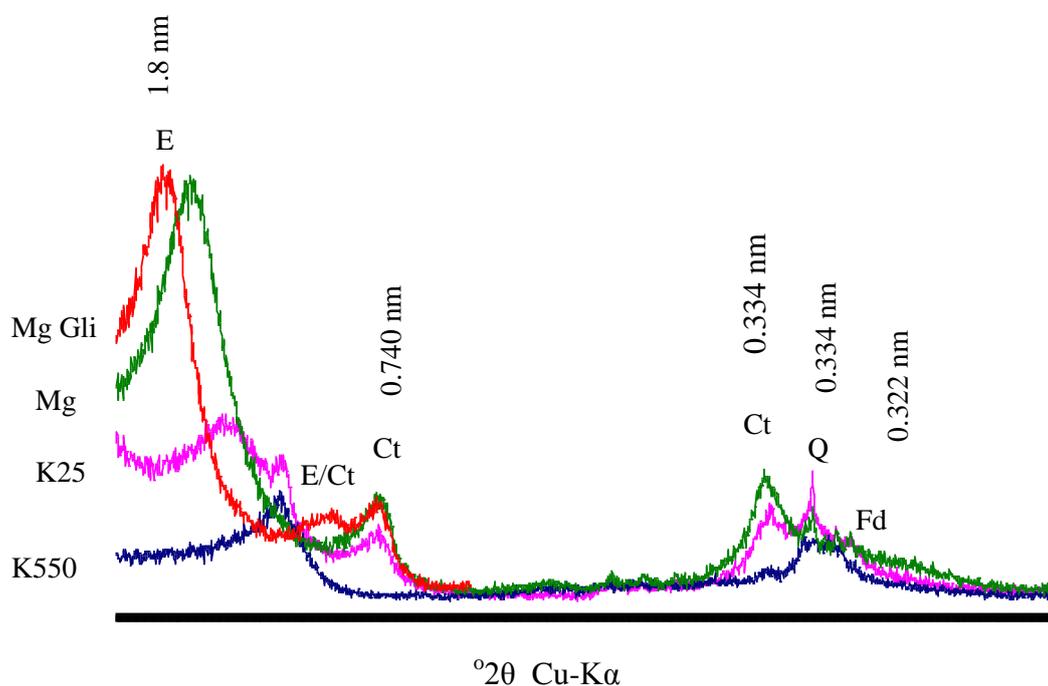


Figura 29. Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro preto” (barreiro 5). E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

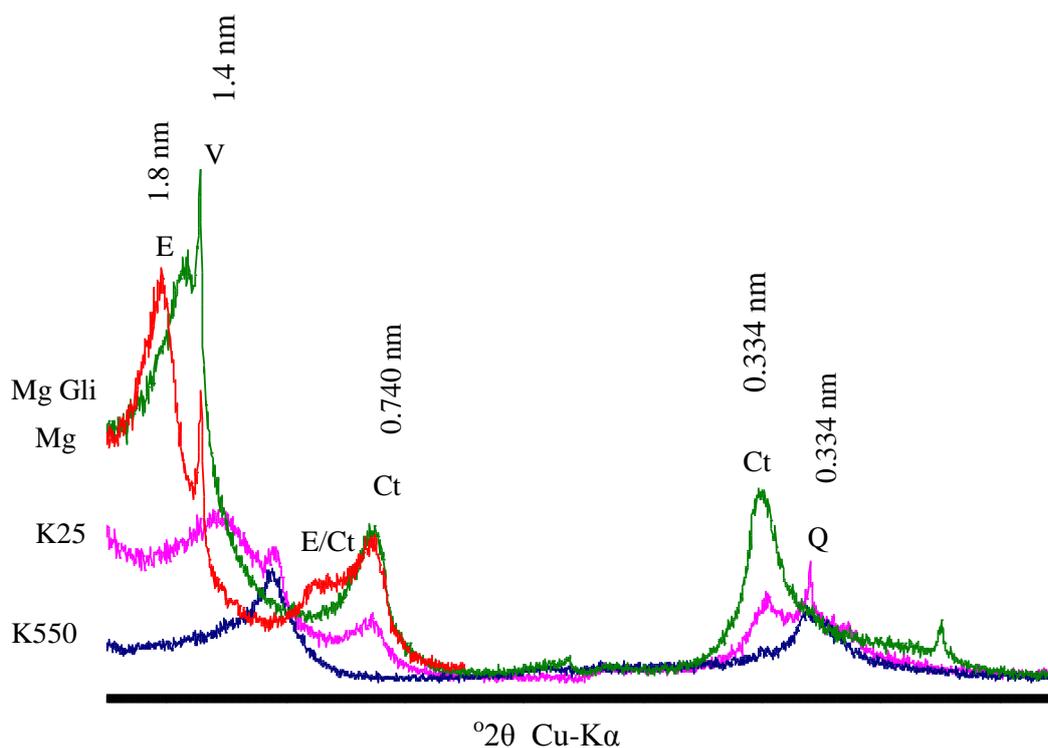


Figura 30. Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro preto” (barreiro 6). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzos.

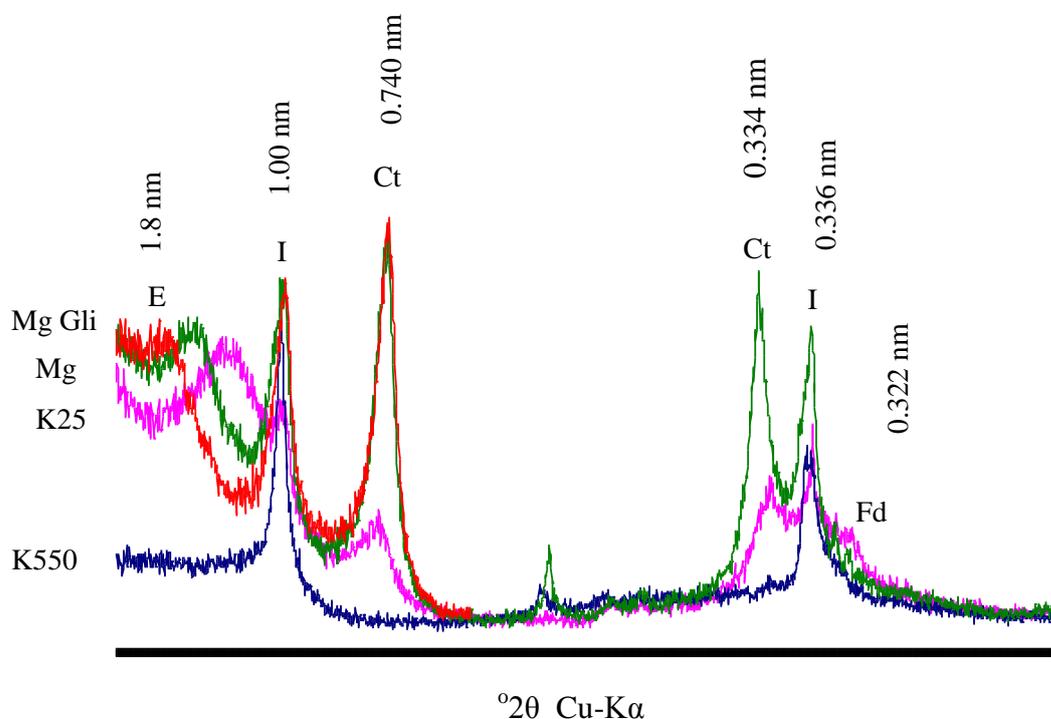


Figura 31. Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro de pote” (barreiro 8). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; I= ilita; Fd= feldspato; Q=quatzos.

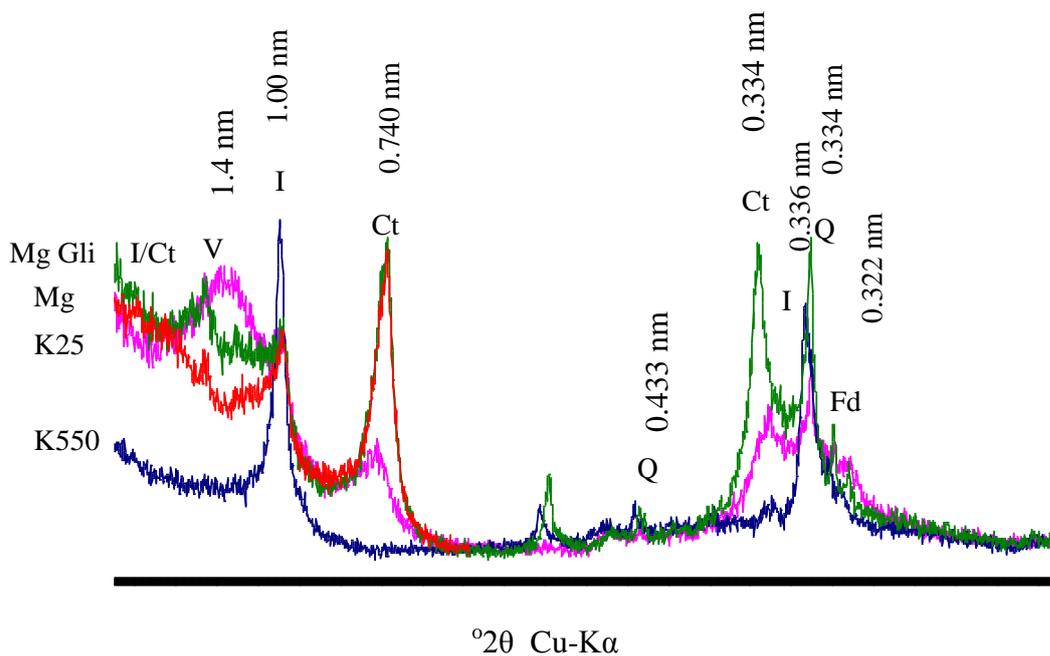


Figura 32. Difratoformas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro preto” (barreiro 7). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; I/Ct= interestratificado de ilita com caulinita; I= ilita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

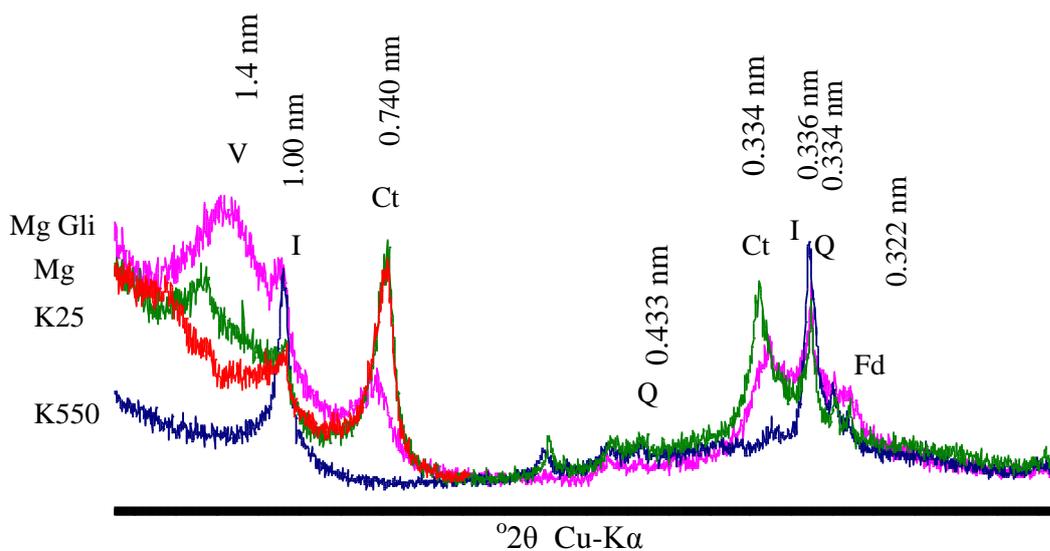


Figura 33. Difratoformas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro de pote” (barreiro 9). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; I= ilita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

5. Conclusões

O principal material indicado pelos ceramistas para confecção de cerâmica utilitária foi o “barro vermelho” ou “barro de loiça”. Os solos nos quais estes materiais são retirados foram classificados como Planossolo Háptico Eutrófico solódico e um deles como Planossolo Nátrico Órtico típico.

Os ceramistas de Altinho demonstraram utilizar três materiais de solo para confecção das peças cerâmicas, alternando tipos e proporções de acordo com o tipo de “loiça” produzida. Estes materiais, reconhecidos como “barro”, se localizaram em camadas subsuperficiais do solo e apresentaram textura argilosa, o que pode contribuir para plasticidade da pasta cerâmica.

Os principais minerais presentes na fração argila dos materiais de solo utilizados na cerâmica artesanal de Altinho foram esmectitas, micas, caulinitas, feldspatos e quartzo.

A utilização de uma abordagem etnopedológica mostrou-se útil para o estudo do conhecimento dos ceramistas, pois possibilitou, dentro do contexto cultural dos informantes, evocar informações diversificadas e contextualizadas relacionadas não somente a materiais de solo.

Diante da amplitude do conhecimento dos ceramistas e da diversificação de fatores que envolvem a produção de cerâmica, este trabalho também pode servir de base para estabelecimento de objetivos de estudos posteriores. Sugere-se, por exemplo: caracterizar os recursos vegetais e a água utilizada, além de detectar possíveis explicações para a aparente preferência por Planossolos na confecção de cerâmica artesanal, entre outros.

6. Bibliografia

ALMEIDA, L. S. D. As ceramistas indígenas do São Francisco. **Estudos Avançados**, v. 17, n. 49, p. 255-270, 2003.

ALVES, A. G. C. Conhecimento local e uso do solo: uma abordagem etnopedológica. **Interciência**, v. 30, n. 9, p. 524-528, sep. 2005.

ALVES, A. G. C.; MARQUES, J. G. W.; QUEIROZ, S. B.; SILVA, I. F.; RIBEIRO, M.R. Caracterização etnopedológica de Planossolos utilizados em cerâmica artesanal no agreste Paraibano. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 29, p. 379-388, 2005.

ALVES, A. G. C.; PIRES, D. A. F.; RIBEIRO, M. N. Conhecimento local e produção animal: uma perspectiva baseada na etnozootecnia. **Arch. Zootec.**, v. 59, p. 45-56, 2010.

ALVES, A. G. C.; RIBEIRO, M.R.; ANJOS, L. H. C.; CORREIA, J. R. Por que estudar os nomes dados aos solos pelos camponeses? **Boletim informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, n. 1, p. 12-17, Janeiro/Abril 2006.

ALVES, A. G. C.; QUEIROZ, S. B.; SILVA, I. F.; RIBEIRO, M.R. Sodium-affected Alfisols of the agreste region, state of Paraíba, Brazil, as known by potter-farmers and agronomists. **Scientia Agricola (Piracicaba, Braz.)**, v. 64, n. 5, p. 495-505, September/October 2007.

ALVES, A. G. C. **Do “Barro de Loiça” à “Loiça de Barro”: caracterização etnopedológica de um artesanato camponês no Agreste Paraibano** 2004. 197 p. (Doutor). Departamento de Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

ANDRADE-FILHO, O. D. **Normas para pesquisa da cerâmica**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura/ Campanha de defesa do Folclore brasileiro, 1971.

ARAÚJO, L. J. C. **Atributos do solo na interpretação do conhecimento de índios Guarani Mbya sobre terras para agricultura**. 2007. 85 (Mestre). Departamento de Ciências do Solo, UFRRJ, Seropédica.

ARAÚJO, L. J. C.; ANJOS, L. H. C.; PEREIRA, M. G. Atributos do solo e distinção de pedoambientes para a agricultura na terra indígena Mbya em Ubatuba. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 83, p. 1765-1776, 2009.

ARNOLD, D. E. Ethnomineralogy of Ticul, Yucatan potters: etics and emics. **American Antiquity**, v. 36, n. 1, p. 20-40, 1971.

_____. Mineralogical analyses of ceramic materials from Quinua, Department of Ayacucho, Peru. **Archaeometry**, v. 14, p. 93-101, 1972.

_____. **Ceramic theory and cultural process**. New York: Cambridge University Press, 1989.

ARNOLD, D. E.; NEFF, H.; BISHOP, R. L. Compositional Analysis and Sources of Pottery: An Ethnoarchaeological Approach. **American Anthropologist**, p. 70-90, 1991.

AZEVEDO, A. C.; VIDAL-TORRADO, P. Esmectita, Vermiculita, Minerais com hidróxi entre camadas e clorita In: MELO, V. D. F. e ALLEONI, L. R. F. (Ed.). **Química e mineralogia do solo**. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. v.I - Conceitos Básicos, 2009. cap. VI, p.381-426.

BARRERA-BASSOLS, N.; TOLEDO, V. M. Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources. **Journal of Latin American Geography**, v. 4, n. 1, p. 9-41, 2005.

BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J. A. Ethnopedology: the soil knowledge of local people. In: (Ed.). **Ethnopedology in a worldwide perspective** Enschede: International Institute for Aerospace and Earth Sciences (ITC), 2000. 636 p.

_____. Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people **Geoderma**, v. 111, p. 171-195 2003.

BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J. A.; VAN RANST, E. Local soil classification and comparison of indigenous and technical soil maps in a Mesoamerican community using spatial analysis. **Geoderma**, v. 111, p. 140-162, 2006.

BARROSO, G. **Introdução a técnica de museus**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura, 1953.

BASHER, L. R. Is pedology dead and buried? **Australian Journal of Soil Research**, v. 35, 1997.

BERKES, F. **Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management** Philadelphia: Taylor e Francis, 1999.

BINKLEY, D. Soils In Ecology and Ecology In Soils. In: WARKENTIN, B. P. (Ed.). **Footprints in the soil: People and Ideas in Soil History**. Oxford, UK: Elsevier, 2006. cap. 10, p.259-278.

BORBA-FILHO, H.; RODRIGUES, A. **Cerâmica popular do nordeste**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura / Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais/Recife, 1969.

BRAIMOH, A. K. Integrating indigenous knowledge and soil science to develop a national soil classification system for Nigeria. **Agriculture and Human Values** v. 19, p. 75-80, 2002.

BROWN, G.; BRINDLEY, G. W. **X-ray Diffraction procedures for clay mineral Identification**. London: Mineralogical Society, 1980.

BUOL, S. W.; HOLE, F. D.; MCCRACKEN, R. J. **Soil Genesis and Classification**

Iwoa: The State University Press, 1973.

CABRERA-GARCIA, S. **La alfarería popular de El Cercado (La Gomera)**. La Laguna (Tenerife): Centro de la Cultura Popular Canaria (CCPC) - IPRECAN, 1996.

CAMPOS, M. D. O. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas. . In: AMOROZO, M. C. M.;MING, L. C. M., *et al*, In: métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas: Anais do Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste. , 2002. Rio Claro-SP. UNESP/CNPq. p.47-91.

CARMO, V. A. D. **A Contribuição da Etnopedologia para o Planejamento das Terras: Estudo de Caso de uma Comunidade de Agricultores do Entorno do Parna Caparaó**. 2009. (Doutor). Departamento de Geografia, UFMG, Belo Horizonte.

CORIOLO, A. D. Atividades e tradições dos grupos ceramistas do Maruanum (AP). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Antropológica**, v. 7, n. 1, p. 71-94, 1991.

CORREIA, J. R. et al. Relações entre o conhecimento de agricultores e de pedólogos sobre solos: estudo de caso em Rio Pardo de Minas, MG. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, p. 1045-1057, 2007.

CURI, N. et al. **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1993.

DAHDOUH-GUEBAS, S. R. E. F. Ethnoscience—A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. **Environ Dev Sustain** v. 8, p. 467–493 2006.

DESCOLA, P. El determinismo raquíctico. **Etnoecológica**, v. 1, n. 1, p. 75-85, 1992.

DOUANGSAVANH, L.; MANIVONG , V. Indigenous Knowledge on Soil Classification of Ethnic Groups in Luang Prabang Province of the Lao PDR. **Journal of Mountain Science**, v. 3, n. 3, p. 247-258, 2006.

EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análises de Solos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos/ Embrapa Solos, 1997.

_____. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

_____. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009.

FANNING, D. S.; FANNING, M. C. B. **SOIL - Morphology, Genesis and Classification**. New York: John Wiley and Sons, 1989.

FAO. **World Reference Base for Soil Resources**. 2. ed. Rome: FAO, 2006.

GARRIGÓS, J. B. I.; KILIKOGLU, V. M. A.; ONTIVEROS, C. Chemical Variability in Clays and Pottery from a Traditional Cooking Pot Production Village: Testing Assumptions in Pereruela. *Archaeometry*, v. 45, n. 1, p. 1-17, 2003.

GASPAR, W. J. Se ninguém me perguntar eu sei, mas quando me perguntam... *Caderno de educação escolar indígena*, p. 71-87, 2007.

GIRÃO, R. **Vocabulário popular cearense**. Fortaleza: Imprensa Universitária do Ceará, 1967.

GRIM, R. E. **Applied clay mineralogy**. New York: McGraw-Hill, 1962.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

ISE. (International Society of Ethnobiology) What is Ethnobiology? , 2011. Disponível em: < <http://ethnobiology.org/education/whatisethnobiology> >. Acesso em: 02 janeiro 2011.

JACKSON, M. L. **Soil chemical analysis – Advanced course**. Madison: Department of Soil Science, University of Wisconsin, 1975.

JACOMINE, P. K. T.; ALMEIDA, J. C.; MEDEIROS, L. A. R. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado do Ceará**. Recife: Ministério da Agricultura/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim técnico, 28 ; Série Pedologia,16), 1973.

JACOMINE, P. K. T. et al. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado de Pernambuco**. Recife: Ministério da Agricultura/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim Técnico 26; Série Pedológica, 14), 1973. 359 p.

_____. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado de Alagoas**. Recife: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim técnico, 35; Série Recursos de Solos, 5), 1975.

_____. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos da margem direita do rio São Francisco estado da Bahia**. Recife: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim Técnico, 52; Série Recursos de Solos, 10), 1977.

_____. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado de Sergipe**. Recife: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim técnico, 36; Série Recursos de Solos, 6), 1975.

_____. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado da Paraíba**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim técnico, 15; Série Pedologia, 8), 1972. 650 p.

JEFFREY P. BLOMSTER; HECTOR NEFF; GLASCOCK, M. D. Olmec Pottery Production and Export in Ancient Mexico Determined Through Elemental Analysis.

Science, v. 307, February 2005.

KRASILINOV, P. V.; TABOR, J. A. Perspectives on utilitarian ethnopedology. **Geoderma**, v. 111, n. 3-4, p. 197-215, 2003.

LANDA, E. R.; FELLER, C. **Soil and Culture**. New York: Springer, 2010. 473 p.

_____. **More than dirt: a new view of Soil and Culture** 19th World Congress of Soil Science, Soil Solutions for a Changing World. Brisbane, Australia: Published on DVD: 5-7 p. 2010.

LEROI-GOURHAN, A. **Evolução e Técnicas**. Lisboa: Edições 70, 1984.

LIMA, R. G. **Mulheres do Candeal: impressões no barro**. Rio de Janeiro: Funarte, 1998.

LIMA, T. A. Cerâmica indígena brasileira. In: RIBEIRO, B. (Ed.). **Suma etnológica brasileira**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, v.2. Tecnologia indígena, 1987. p.173-229.

MARCOS, Z. Z. Ensaio sobre epistemologia pedologica. **Cah. O.R.S.T.O.M., Serie Pedologia**, v. XIX, n. 1, p. 5-28, 1992.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: uma etnoecologia abrangente no baixo São Francisco**. 2. São Paulo: NUPAB-USP, 1995.

_____. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. . 2 ed. São Paulo: NUPAUB/Fundação Ford, 2001.

MARTIN, G. J. Ecological classification among the Chinantec and Mixe of Oaxaca, Mexico. **Etnoecológica**, v. 1, n. 2, p. 17-33, 1993.

MELLO, V. F.; WYPYCH, F. Caulinita e Halosita In: MELO, V. D. F. e ALLEONI, L. R. F. (Ed.). **Química e Mineralogia do Solo**. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, v.I-Conceptos básicos, 2009. cap. VII, p.427-504.

MELO, V. **Garrafas de areia de Tibau**. Mossoró: Fundação Guimarães Duque/ Escola Superior de Agricultura de Mossoró,

MELO, V. F. et al. Solos da área indígena Yanomami no médio Rio Catrimani, Roraima. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 34, p. 487-496, 2010.

MINAMI, K. Soil and humanity: Culture, civilization, livelihood and health. **Soil Science and Plant Nutrition**, v. 55, p. 603–615 2009.

MOORE, D. M.; REYNOLDS, R. C. **X-ray diffraction and identification and analysis of clay minerals**. Oxford: Oxford University Press, 1989.

MOREIRA, A. A. N. Relevo. In: IBGE (Ed.). **Geografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Sergraf, v.1, 1977. p.1-46.

MOTA, F. O. B.; OLIVEIRA, J. B. Mineralogia de solos com excesso de sódio no estado do Ceará. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 23, p. 799-806, 1999.

MOTA, F. O. B.; OLIVEIRA, J. B.; GEBHARDT, H. Mineralogia de um Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico e de um Planossolo Háptico Eutrófico solódico numa toposequência de gnaiss no Sertão do Ceará. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 23, n. 4, p. 799-806, 2002.

NAZAREA, V. D. E. **Ethnoecology**. Tucson: University of Arizona, 1999.

NORTON, J. B.; PAWLUK, R. R.; SANDOR, J. A. Observation and experience linking science and indigenous knowledge at Zuni, New Mexico. **Journal of Arid Environments**, v. 39, n. 2, p. 331-340, 1998.

OLIVEIRA, C. A. As ceramistas de Conceição das Creoulas: remanescentes de uma história. **Série Arqueológica**, v. 1, n. 13, p. 157-170, 1998.

OLIVEIRA, J. B. **Pedologia Aplicada**. 3. ed. 2008.

OLIVEIRA, L. B. et al. Mineralogia, micromorfologia e gênese de solos planossólicos do Sertão do Araripe, estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 28, p. 665-678, 2004.

_____. Classificação de solos planossólicos do Sertão do Araripe (PE). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 27, p. 685-693, 2003.

OLLIER, C. D.; DROVER, D. P.; GODELIER, M. Soil knowledge amongst the Baruya of Wonenara, New Guinea. **Oceania**, v. 42, n. 1, p. 33-41, 1971.

OSBAHR, H.; ALLAN, C. Indigenous knowledge of soil fertility management in southwest Niger. **Geoderma**, v. 111, n. 3-4, p. 457-479, 2003.

PEREIRA, C. J. C. **Cerâmica Popular da Bahia**. Salvador: Progresso, 1957.

PEREIRA, J. A. et al. Conhecimento local, modernização e o uso e manejo do solo: um estudo de etnopedologia no planalto sul catarinense **Revista de Ciências Agroveterinárias** v. 5, n. 2, p. 140-148, 2006.

PEREIRA, R. C. M.; CAJATY, A. A.; NOUGUEIRA NETO, J. A. Contribuição à caracterização de argilo-minerais em solos da porção sudoeste da folha Fortaleza (AS 24-Z-CIV) - CE. **Revista de Geologia**, v. 4, p. 21-27, 1991.

POETSCH, T. E. A. Comales of Tzompantepec and paleosols: a case study. **Revista Mexicana de Ciencias Geológicas**, v. 20, n. 3, p. 263-269, 2003.

PORTUGAL, Y. M. A cerâmica na numismática. **Anais do Museu Histórico Nacional**, v. II, p. 155-192, 1941.

POSEY, D. A. Etnobiologia: Teoria e Prática. In: RIBEIRO, B. (Ed.). **Suma Etnológica Brasileira**. Petrópolis: Vozes, v.1. Etnobiologia, 1986.

_____. Os povos tradicionais e a conservação da biodiversidade. In: PAVAN, C. (Ed.). **Uma estratégia Latino-Americana para a Amazônia**. São Paulo: Editora Unesp, 1996. p.149-158.

POSEY, D. A.; OVERALL, W. L. Ethnobiology: implications and applications. In: POSEY, D. A. e OVERALL, W. L., **INTERNATIONAL CONGRESS OF ETHNOBIOLOGY**, 1990. Belém. Museu Paraense Emílio Goeldi.

MELO, V. Garrafas de areia de Tibau. Mossoró, Fund. Guimarães Duque/ Esc. Sup. de Agricultura de Mossoró. Coleção Mossoroense, Série B, Volume 337. Brasil. 8 pp. 1983

MELO, V. F. et al. Solos da área indígena Yanomami no médio Rio Catrimani, Roraima. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 34, p. 487-496, 2010.

Ollier CD, Drover DP, Godelier M. Soil knowledge amongst the Baruya of Wonenara, New Guinea. *Oceania* 42: 33-41, 1971.

QUEIROZ, J. S. **The Acarau Valley in Northeast Brazil: vegetation, soils and land-use**. 1985. 201 (Doutorado). Department of Range Science, Utah State University, Logan.

QUEIROZ, J. S.; GUTIERREZ-ALEMÁN, N.; PONCE DE LEÓN, F. A. The ecology and management of small ruminant production systems in the Sertão of Ceará, in the Northeast of Brazil **Agricultural Systems**, v. 22, p. 259-287, 1986.

QUEIROZ, J. S.; NORTON, B. E. An assessment of an indigenous soil classification used in the caatinga region of Ceará State, Northeast Brazil. **Agricultural Systems**, v. 39, p. 289-305, 1992.

RAINEY, S. J. Folk Classification and Capability Assessment of Soils in two Highland Guatemalan Municipios. **Journal of Latin American Geography**, v. 4, n. 1, p. 77-107, 2005.

RAMOS-GALICIA, Y. et al. Comales of Tzompantepec and paleosols: a case study. **Revista Mexicana de Ciencias Geológicas**, v. 20, n. 3, p. 263-269, 2003.

REID-SOUKUP, D. A.; ULERY, A. L. Smectites. In: DIXON, J. B. e SCHULZE, D. G. (Ed.). **Soil Mineralogy with Environmental Applications**. Madison, Wisconsin, USA: Soil Science Society of America, Inc., v.7, 2002. cap. 15, p.467-500.

RESENDE, M. et al. **Mineralogia de Solos Brasileiros: interpretação e aplicações**. Lavras-MG: UFLA, 2005.

RIBEIRO, B. **Suma Etnológica Brasileira**. Petrópolis: Vozes, 1986.

RIST, S.; DAHDUOH-GUEBAS, F. Ethnoscience—A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. **Environment, Development and Sustainability**, v. 8, n. 4, p. 467-493,

2006.

RUFINO, M. U. D. L. et al. Conhecimento e uso do ouricuri (*Syagrus coronata*) e do babaçu (*Orbignya phalerata*) em Buíque, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, p. 1141-1149, 2008.

RYE, O. S. Keeping your temper under control: materials and the manufacture of Papuan pottery. **Archaeology and Physical Anthropology in Oceania**, v. 11, p. 106-137, 1976.

SANDOR, J. A.; FURBEE, L. Indigenous knowledge and classification of soils in the Andes of Southern Peru. **Soil Science Society of America Journal**, v. 60, n. 5, p. 1502-1512, 1996.

SANDOR, J. A. et al. The Heritage of Soil Knowledge Among the World's Cultures. In: WARKENTIN, B. P. (Ed.). **Footprints in the soil: People and Ideas in Soil History**. Oxford, UK: Elsevier, 2006. cap. 3, p.43-84.

SANTOS, R. D. L., R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C. . **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5 ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005.

SAMPAIO, J.B.M. **Levantamento de reconhecimento semidetalhado da área do Planosol Sólodico no estado do Rio Grande do Norte**. Recife: Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, 1976. 98p. (Recursos de Solos, 5A)

SILVA, F. A. Ceramic Technology of the Asurini do Xingu, Brazil: An Ethnoarchaeological Study of Artifact Variability. **Archaeological Method Theory**, v. 15, p. 217-265, 2008.

SIMONSON, R. W. Concept of soil. **Advances in Agronomy**, v. 20, n. 1, p. 1-47, 1968.

STAFF, S. S. **Soil Taxonomy: a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys**. Washington: Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service (USDA. Agricultural Handbook, 436) 1999.

STEFFAN, E. R. Hidrografia. In: IBGE (Ed.). **Geografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Sergraf, v.1, 1977. p.111-133.

TABOR, J. A. Using indigenous knowledge to classify soils. **Arid Lands Newsletter**, v. 30, p. 28-29, 1990.

TALAWAR, S.; RHOADES, R. E. Scientific and local classification and management of soils. **Agriculture and Human Values**, v. 15, p. 3-14, 1998.

THOMPSON, M. L.; UKRAINCZYK, L. Micas. In: DIXON, J. B. e SCHULZE, D. G. (Ed.). **Soil Mineralogy with Environmental Applications**. Madison, Wisconsin, USA: Soil Science Society of America, Inc., v.7, 2002. cap. 14, p.431-466. (Soil Science Society of America Book Series).

TITE, M. S. Pottery Production, Distribution, and Consumption—The Contribution of the Physical Sciences. **Journal of Archaeological Method and Theory**, v. 6, n. 3, 1999.

TOLEDO, V. M. What is Ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. **Etnoecológica**, v. 1, n. 1, p. 5-21, 1992.

VALE JÚNIOR., J. F.; SCHAEFER, C. E. G. R.; COSTA, J. A. V. D. Etnopedologia e Transferência de Conhecimento: diálogos entre os saberes indígena e técnico da terra indígena Malacacheta, Roraima. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, p. 403-412, 2007.

Van Ranst , E.; Coninck, F. De. Evaluation of ferrollysis in soil formation. *European Journal of Soil Science*, Dec. 2002, 53 513-519p.

WALDECK, G. **Dar de comer: panelas de barro de Goiabeiras**. Rio de Janeiro: Funart: Ministério da Cultura e Arte: 28 p. 1996.

WARREN, D. M.; SLIKKERVEER, L. J.; BROKENSHEA, D. **The cultural dimensions of development: indigenous knowledge systems**. Londres: Intermediate Technology Publications, 1995.

WHITE, G. N.; DIXON, J. B. Kaolin-Serpentine Minerals In: DIXON, J. B. e SCHULZE, D. G. (Ed.). **Soil Mineralogy with Environmental Applications** Madison, Wisconsin, USA: Soil Science Society of America, Inc. , v.7, 2002. cap. 12, p.389-414.

WILDING, L. P.; SMECK, N. E.; HALL, G. F. **Pedogenesis and Soil Taxonomy**. New York: Elsevier, 1983. 410 p.

WILLIAMS, B. J.; ORTIZ-SOLORIO, C. A. Middle American Folk Soil Taxonomy. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 71, n. 3, p. 335-358, Sep. 1981.

WINKLERPRINS, A. M. G. A. Local soil knowledge: a tool for sustainable land management. **Society and Natural Resources**, v. 12, p. 151-161, 1999.

WINKLERPRINS, A. M. G. A.; SANDOR, J. A. Local soil knowledge: insights, applications and challenges. **Geoderma**, v. 111, p. 165-170, 2003.

YAALON , D. H. Why soil — and soil science — matters. **Nature**, v. 407, n. 21, september 2000.

ANEXOS

Anexo 1. DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL 1

DATA: 04/06/2010

CLASSIFICAÇÃO: PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: Sítio Espinho Branco, terreno de propriedade do Sr. Roque, município de Altinho, Pernambuco. Coordenadas: UTM 24 L 0827309 mE/ 9062140 mN

SITUAÇÃO, DECLIVIDADE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL: Trincheira aberta no terço médio da encosta com 2,5 a 5 % de declividade, sob pastagem.

ALTITUDE: 450m

FORMAÇÃO GEOLÓGICA E LITOLOGA: Pré-cambriano CD. Anfibólio biotita gnaisse.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Saproilito da rocha do embasamento, com influencia de material transportado no horizonte A.

PEDREGOSIDADE: Ausente

ROCHOSIDADE: Não rochoso

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL: Suave ondulado

EROSÃO: Laminar ligeira a moderada

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Caatinga hipoxerófila

USO ATUAL: Campo antrópico, usado na pecuária

CLIMA: BSs'h', muito quente, semi-árido, tipo estepe, com precipitação anual entre 550 e 800 mm. (Jacomine et al. 1973)

DESCRITO E COLETADO POR: Mateus Rosas Ribeiro, Mateus Rosas Ribeiro Filho, Ângelo G. C. Alves e Raiana Lira Cabral

- | | |
|------|--|
| Ap | 0-24 cm; bruno (10YR 4/3, úmido), bruno-acinzentado (10YR 5/2, seco), mosqueado comum, pequeno e distinto, bruno-amarelado (5 YR 4/6, úmido); franco-argilo-arenosa; maciça coesa; muitos poros; extremamente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição abrupta e plana. |
| Btn1 | 24-40 cm; bruno-acinzentado-escuro (10YR 3/1, úmido), mosqueado comum, médio e difuso bruno (7,5YR 4/4, úmido); argilo-arenosa com cascalho; forte, média e grande prismática; superfície de compressão comum e moderada; poucos poros; extremamente dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição clara plana. |
| Btn2 | 40-60 cm; cinzento (5Y 5/1, úmido); argila; moderada, média a muito grande prismática; superfície de compressão comum e moderada; poucos poros; extremamente dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição clara e ondulada. |
| Cr | 60-70 cm +; Rocha semi-decomposta escavável (saproilito) |

RAÍZES: muitas no A; poucas no Btn; raras no BC.

Anexo 2. DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL 2

DATA: 04/06/2010

CLASSIFICAÇÃO: PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico, textura média/argilosa

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: Sítio Espinho Branco, terreno de propriedade do Sra. Margarida, município de Altinho, Pernambuco. Coordenadas: UTM 24 L 0827551 mE/ 9061004 mN

SITUAÇÃO, DECLIVIDADE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL: Trincheira aberta no terço médio da encosta com 2,5 a 5 % de declividade, em área de retirada de “barro de loiça”.

ALTITUDE: 436m

FORMAÇÃO GEOLÓGICA E LITOLOGA: Pré-cambriano CD. Gnaisse.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Saprolito da rocha do embasamento.

PEDREGOSIDADE: Pouco pedregoso

ROCHOSIDADE: Não rochoso

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL; Suave ondulado

EROSÃO: laminar ligeira

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Caatinga hipoxerófila

USO ATUAL: Campo antrópico usado na pecuária

CLIMA: BSs'h', muito quente e semi-árido, tipo estepe, com precipitação anual entre 550 e 800 mm. (Jacomine et al. 1973)

DESCRITO E COLETADO POR: Mateus Rosas Ribeiro, Mateus Rosas Ribeiro Filho, Ângelo G. C. Alves e Raiana Lira Cabral

Ap	0-26 cm; bruno (10YR 4/3, úmido), bruno-amarelado(10YR 5/4,seco); franco-argilo-arenosa; maciça moderadamente coesa; muitos poros; muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição abrupta e plana.
Btn	26-57 cm; bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, úmido), mosqueado, comum pequeno a médio e distinto bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6, úmido); argilo-arenosa; forte, media a muito grande prismática; poucos poros; extremamente dura, muito firme, plástica pegajosa; transição clara plana.
Cr	58-80cm +; Rocha semi-decomposta escavável (saprolito)

OBSERVAÇÕES:

1. Presença de afloramento de rocha nas proximidades
2. Pouca pedregosidade superficial
3. Presença de fragmento de rocha e calhaus na transição do A para o Btn.

Anexo 3. DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL 3

DATA: 04/06/2010

CLASSIFICAÇÃO: PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico, textura média (leve)/argilosa

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: Sítio Espinho Branco, terreno de propriedade do Sr. João de Bernardina, município de Altinho, Pernambuco. Coordenadas: UTM 24 L 0827760 mE/ 9061366 mN

SITUAÇÃO, DECLIVIDADE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL: Trincheira aberta no terço inferior de encosta com 2,5 a 5 % de declividade em área de retirada de “barro de loiça”.

ALTITUDE: 443m

FORMAÇÃO GEOLÓGICA E LITOLOGA: Pré-cambriano CD. Gnaiss migmatítico?.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sapolito da rocha do embasamento.

PEDREGOSIDADE: Pouco pedregoso

ROCHOSIDADE: Não rochoso

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL: Suave ondulado

EROSÃO: Laminar ligeira e moderada

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Caatinga hipoxerófila

USO ATUAL: Campo antrópico, usado na pecuária

CLIMA: BSs'h', muito quente e semi-árido, tipo estepe, com precipitação anual entre 550 e 800 mm. (Jacomine et al. 1973)

DESCRITO E COLETADO POR: Mateus Rosas Ribeiro, Mateus Rosas Ribeiro Filho, Ângelo G. C. Alves e Raiana Lira Cabral

- Ap 0-15 cm; bruno (10YR 5/3, úmido), cinzento-claro (10YR 7/2, seco), mosqueado comum pequeno e distinto bruno-forte (7,5YR 5/6, úmido); franco-arenosa; maciça moderadamente coesa; muitos poros; dura e muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição abrupta e plana.
- Btn 15-50 cm; bruno (7,5YR 4/2, úmido), mosqueado abundante pequeno a médio e distinto bruno-forte (7,5YR 5/6, úmido); argilo-arenosa; moderada, grande e muito grande prismática; poucos poros; extremamente dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.
- BCn 50-85 cm; cinzento (7,5 YR 6/1, úmido), mosqueado comum, pequeno a médio e distinto, amarelo-avermelhado (5YR 7/6, úmido); franco-argilo-arenosa; fraca muito grande prismática; superfície de compressão comum e fraca; poucos poros; extremamente dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição clara e ondulada (25 e 35 cm).
- Cr 85-90cm +; Sapolito da rocha do embasamento.

RAÍZES: Presentes nos horizontes Ap e Btn; ausentes no BC.

OBSERVAÇÕES:

1. Mosqueado do horizonte Btn se localiza na superfície externa da estrutura prismática.
2. Poucos calhaus na superfície.